LAMBDA BIO/BIO+

ユーザー・ガイド

PerkinElmer®

発売履歴

品番	発売	発表日
L6050016	D	2014 年 1 月

この製品の使用に関するご意見は以下までお願いします：

User Assistance
PerkinElmer Ltd
Chalfont Road
Seer Green
Beaconsfield
BUCKS
HP9 2FX
United Kingdom

またはメールにてご連絡ください：info@perkinelmer.com

注意
この資料に含まれる情報は予告なしに変更されます。
販売の規約や条件に特に規定している場合を除き、PerkinElmer 社はこの資料に関するいかなる保証をもおこないません。これは市場性および特定目的への適合性を含みますが、これらに限られるものではありません。
PerkinElmer 社は、この器具の備品・性能・使用に関連する偶発的な間接的損害に含まれる過失については責任を負いません。

著作権情報
この資料は著作権により保護される機密情報を含みます。
無断複写・転載を禁じます。この刊行物は、PerkinElmer 社の書面による事前の許可なしにいかなる形態や言語においても複製することが禁じられています。

著作権　©2014 PerkinElmer 社

商標
この資料で使用されている登録された名称、商標、等々は、特筆されていなかったとしても、法律により保護されています。

PerkinElmer は PerkinElmer 社の登録商標です。

目次

はじめに 5
このマニュアルについて 6
このマニュアルで使用する規約 7
　注と注意と警告 7
安全性情報 9
一般的安全性 10
　汚染除去証明書 11
　薬品 11
　毒性ガス 11
　廃棄物処理 11
　個人用保護具 11
　対象ユーザー 12
開梱と設置 13
機器の設置 15
開梱 16
ライン電源への接続 17
機器の使用 19
機器の概観 20
機器のスイッチを入れる 22
ソフトウェアの使用 23
[ﾒｿｯﾄﾞ]と[ｵｷﾆｲﾘ] 27
　フォルダのオプション 27
　メソッドのオプション 30
Lambda Bio/Bio+機器のメソッド 32
[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ] 34
　[ﾋﾂﾞｹ] 35
　[ﾋｮｳｼﾞ] 35
　[ﾌﾟﾘﾝﾀｰ] 36
　[ﾌﾟﾘﾌｧﾚﾝｽ] 37
　[ｺﾝﾄﾗｽﾄ] 38
　[ﾊﾞｰｼﾞｮﾝｼﾞｮｳﾎｳ] 38
サンプルの取り扱い 39
機器のメソッド 41
[ｼﾝｸﾞﾙ ﾊﾁｮｳ] 42
[ﾏﾙﾁ ﾊﾁｮｳ] 45
[ｽﾍﾟｸﾄﾙ] 48
[ﾉｳﾄﾞ] 53
[ﾋｮｳｼﾞｭﾝｷｮｸｾﾝ] 58
[ｶｲﾈﾃｨｸｽ] 64
[ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾋﾘﾂ] 69
DNA, RNA およびオリゴヌクレオチドの特性 73
　序 73
　DNA 75
　RNA 78
　Oligo 82
タンパク質定量 86
　280 nm におけるタンパク質定量 86
　595、546、562、および 750 nm におけるタンパク質定量 87
　[ﾀﾝﾊﾟｸ]メソッド 87

吸光度と濃度の測定 97
細菌性細胞培養測定（OD 600） 102
付属品.....105
付属品と消耗品.....106
プリンターの設置と構造 107
　プリンターの設置.....107
　プリンターの構造.....108
　プリンター用紙の装填と交換 109
ブルートゥースの付属品の設置 110
Lambda Bio/XLS のプリント・ユーティリティー.....113
保守.....115
一般保守.....116
　機器の掃除.....116
保管と輸送 118
付録.....119
付録 1：仕様.....120
付録 2：カスタマー・サービス連絡先 121
付録 3：PerkinElmer 製品の WEEE 取扱説明書 122

はじめに

このマニュアルについて

このユーザー・ガイドは Lambda Bio/Bio+ UV/Vis 分光計の設置および操作の手順について説明するものです。

このマニュアルは以下の節からなります：

- はじめに；
- 安全対策情報；
- 機器の設置；
- 機器の使用；
- 機器のメソッド；
- 付属品；
- メンテナンス；
- 付録。

このマニュアルで使用する規約

情報や指示を与える場合には通常テキストを使用しています。

太字テキストは画面に表示されるテキストを意味します。

ENTER や ALT などの大文字テキスト は PC のキーボードのキーを意味します。ALT+F のような「+」記号は同時にふたつのキーを押す場合に使用されます。

8 桁の数は全て、特に記載のない場合は PerkinElmer の品番です。

特に記載のない場合は、このマニュアルにおける「機器」とは Lambda Bio もしくは Lambda Bio+の機器を意味します。

注と注意と警告

以下の標準書式の 3 つの用語は、特殊な状況や警告を強調するために使用されます。

注：注は手順に与えられる追加の重要情報を示します。

警告

*警告という用語は、取扱者や周囲の者の***人体に損傷***がおよびうる状況を伝える場合に使用しています。このような状況についての詳細は、ここに示すようなボックス内に書かれています。*

注意

*注意という用語は、***機器***や他の装置***への深刻な損害***の生じうる状況を伝える場合に使用しています。このような状況についての詳細は、ここに示すようなボックス内に書かれています。*

安全性情報

一般的安全性

Lambda Bio/XLS 機器は、2006/95/EC の低電圧指令および 2004/108/EC の EMC 指令ならびに 98/79/EC の IVD 指令の要件に準拠します。

適合性に関する標準規格は以下のようになります：

- EN 61010-1　計測、制御、および実験室での使用のための電気機器に関する安全要求事項。
- EN 61010-2-101　IVD 医療機器に関する特定要件。
- BS EN 591　専門的用途のための、体外診断用機器に関する指示。
- BS EN 13612　体外診断医療機器の性能評価。
- EN 61326-2.3　電磁適合性 － 測定、制御、および実験室での使用のための電気機器の一般的放射基準。
- EN 61326　電磁適合性 － 測定、制御、および実験室での使用のための電気機器の一般的放射基準。伝導性放射および放射妨害波に関しては B クラス区分。

この機器は廃電気電子機器（WEEE）に関する 2002/96/EC の欧州指針にしたがうものです。詳細については、*Lambda Bio/XLS 安全マニュアル*（L6050014）を参照ください。

機器にはいくつもの警告ラベルや記号があります。これは危険性のある箇所や特別な注意を要する箇所を知らせるためのものです。設置を始める前に、十分な時間をかけてこれらの記号やその意味を熟知してください。

この機器は以下の危険にさらされます：

サンプルの測定中、このユニット内の UV 源はサンプル室を横断する光線を発生します。通常の使用では、この光線はユニット内に封じ込められており UV 線がシステムから放射されることはありません。しかし、サンプルの測定中は光線内に反射性のアイテムを置かず、光線がシステムの外へ反射しないよう注意してください。光線に長時間さらされた場合、永久的な眼損傷の原因となります。サンプルホルダーを洗浄するためユニットから取り出す際にも同様の注意を要します– これをおこなうときは、必ず、機器から電源を遮断してください。

- ユニット内部には高電圧部分が存在します。修理およびメンテナンスはこれらの機器を取り扱う特別な訓練を受けた者のみがおこなってください。

ユニット内には生体有害物質はありません ; しかし、生体有害物質をサンプルとしてこのユニットが使用される場合があります。これらの機器の汎用的性質および多様な用途にかんがみ、検査される多種のサンプルそれぞれにつき厳密な汚染除去法を定義することは不可能です。したがって、それぞれの汚染除去法は、機器を使用する前にユーザーもしくは安全衛生代表者が確立する必要があります。この場合のガイダンスについては、米国臨床検査標準協会により刊行された文書 *Occupationally Acquired Infections: Approved Guidelines* の M29-A3 *Protection of Laboratory Workers* に掲載されています。サンプル・コンパートメントをはずし、少なくとも 30 分間適当な消毒剤に浸すことで有害物質が除去および洗浄されます。このコンパートメントをその後蒸留水ですすぎ洗いし、乾燥処理します。同様に、ユニットの外側は適当な消毒剤をつけた拭き取り用の繊維または軟らかい布で拭き取ります。内部にこぼれた部位がある場合には、吸収剤でサンプル・コンパートメントの開口部から拭き取り、消毒剤を浸した拭き取り用の繊維を用いて同様に汚染物質を除去します。

汚染除去証明書

機器を返却する必要がある場合には、汚染除去証明書が必要となります。汚染除去証明書は下記のウェブアドレスへアクセスするか、カスタマー・サービスへお問い合わせください。

http://www.perkinelmer.com/LambdaBioXLSSupport

適切なリスク評価、および適当な場合に、作業前の汚染除去により、技術者やスタッフへの安全な作業環境の提供を確保することはユーザーの義務です。

薬品

製造者の推奨や地域の安全規則にしたがい、分析に要する薬品を使用・保管・廃棄してください。

毒性ガス

揮発性溶剤もしくは毒性物質で作業する場合には、効率的な実験室用換気システムを用意し、分析を行う際に生成された気体を除去する必要があります。

廃棄物処理

廃棄物コンテナには、腐食性溶液もしくは有機溶液および少量の分析された物質が含まれます。これらの物質が有毒である場合、回収廃液を有害廃棄物として取り扱う必要があります。適切な廃棄手順については地域の安全規則を照会してください。

個人用保護具

装置の操作には個人用保護具(PEE)を使用する必要ありません。しかし、検査するサンプルの取り扱いには PPE の使用が必要となり、この場合にはユーザーもしくは安全衛生代表が作成するリスク評価の適用対象となります。

対象ユーザー

この機器は、分光光度計の使用およびこれに関連し上記に記載された危険性につき習熟し訓練された者による使用を対象としています。誤動作や危険が生じた場合、責任者であるユーザーはユニットを電源から遮断し、生体有害物質が機器の内外やその周囲にこぼれた場合には、適切な手段を用いて機器を隔離し汚染除去をしてください。

開梱と設置

- この装置は、カナダ電気工事規程（CEC）Part 1、CSA C22.1、および CSA 22.2 No.0 にしたがって設置するよう設計されています。
- 機器に、輸送により生じた損傷部がないか、点検してください。損傷を発見した場合には、PerkinElmer 社のウェブサイト http://www.perkinelmer.com/LambdaBioXLSSupport のトラブルシューティング・ガイドにアクセスし、その指示にしたがってください。ウェブサイトにアクセスできない場合は、カスタマー・サービスへご連絡ください（125 ページの***付録 2：カスタマー・サービス連絡先***を参照ください）。
- 設置場所が安全操作に関する環境条件に適合していることを確認してください：

  屋内使用のみ。

  温度範囲は 5℃～35℃。

  31℃までの最大相対湿度は 80%で、40℃で 50%まで線形的に減少すること。

注： 日中の温度変化が極端な室内で機器を使用する場合、熱平衡状態が確立され次第（2～3 時間後）すぐに（スイッチをオフにした後再度オンにして）再調整する必要があります。

- 機器が開梱されたばかりで冷環境下に保管されている場合、機器の電源を入れる前に実験室で 2～3 時間置き熱平衡状態となるまで待ちます。これにより内部結露によるキャリブレーションの失敗を防ぐことができます。
- 空気を自由に循環させるため、機器をその重量（およそ 4.5 kg）に耐えうるような安定した水平な作業台もしくはテーブルの上に、十分なスペースをとって配置してください。
- 電源コードと備え付けの電源装置によりコンセントに接続してください。100～240 V、50～60 Hz の電源で使用が可能です。
- 危険もしくは誤動作が生じた場合に電源ケーブルを直ちにユニットから切断できるよう、機器を配置してください。
- ほこりや腐食性ガスのない環境に機器を配置してください。
- 機器を使用する前に、Lambda Bio/XLS 説明書 CD（L6050018）のユーザー・ガイドを一読してください。
- コンセントにつないだ後、キーパッドのオン／オフボタンで機器のスイッチを入れます。機器は一連の自己診断チェックをおこないます。

警告

この装置をここで明記した方法で使用しない場合、装置により提供される防備が損なわれ、機器の保証は撤回されます。

機器の設置

開梱

注意	機器を設置する際には十分注意し、このマニュアルの手順にしたがってください。

1. 下記の表に記載されたアイテムが揃っているかを確認してください。

品番	**説明**
L7110184/L7110186	Lambda Bio/Bio+（該当する場合）
L7110185/L7110187	Lambda Bio/Bio+ プリンター付（該当する場合）
L7110188	Lambda Bio+ SD 付（該当する場合）
L6050014	Lambda Bio/XLS 安全マニュアル
L6050018	Lambda Bio/XLS 説明書 CD
L7111023	キュベットダストカバー
L7110231	Lambda Bio/XLS プリント・ユーティリティーとケーブル（該当する場合）
L7110263	UV ミクロキュベット（8 パック）
	電力ケーブル

2. 輸送による破損部がないか、部品を点検してください：

    - 機器の筐体に破損部がないかチェックし、端子が破損していないことを確認してください。
    - コンパートメントにはほこりや他の異物がないことを確認してください。

注： 破損部があった、もしくは部品が欠落していたなどの場合には、PerkinElmer 社のウェブサイト http://www.perkinelmer.com/LambdaBioXLSSupport のトラブルシューティング・ガイドまでアクセスし、そこで提供される手順にしたがってください。ウェブサイトにアクセスできない場合は、カスタマー・サービスへご連絡ください（125 ページの *付録 2：カスタマー・サービス連絡先*）。

ライン電源への接続

警告

電気的障害

人体のけがを引き起こす可能性と機器への損傷を防ぐため、システムをライン電源へ接続する前に他の全ての電気接続をおこなってください。

機器は自動的に動作電圧へ調整します。

- 備えられた電源装置と地域に適した電源コードでコンセントへ接続します。
  電源コードと機器に同梱されている電源装置を必ず使用してください。

注：機器が開梱されたばかりで冷環境下に保管されている場合、機器の電源を入れる前に実験室で 2～3 時間置き熱平衡状態となるまで待ちます。これにより内部結露によるキャリブレーションの失敗を防ぐことができます。

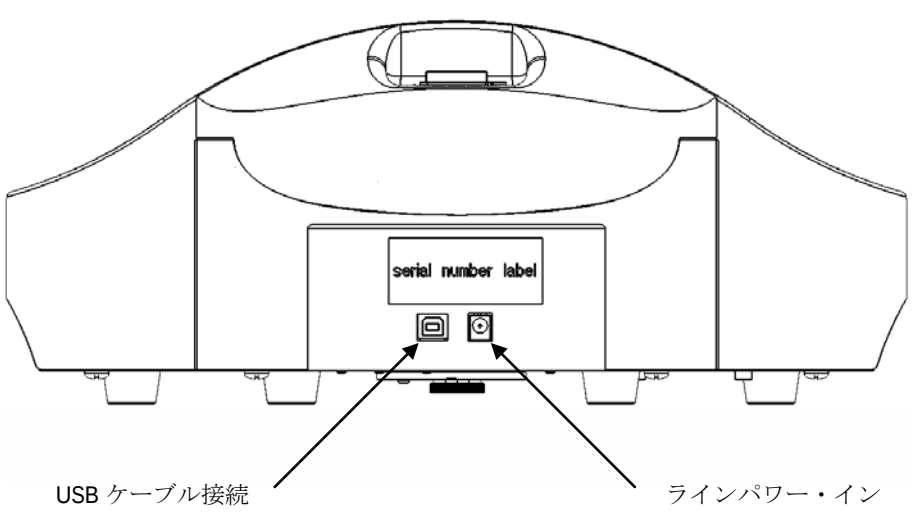


図 1　Lambda Bio/XLS 機器の背面接続部

オン／オフスイッチはキーパッド・パネルの左上にあります。

機器の使用

機器の概観

Lambda Bio/Bio+機器は CCD アレイ検出器（1024 ピクセル）を備えた使いやすい UV／可視光分光計です。

Lambda Bio/Bio+機器のキーパッド上の**英数字キー**とナビゲーション用の矢印キーを使用してディスプレイ内を移動し、フォルダと機能にアクセスします。

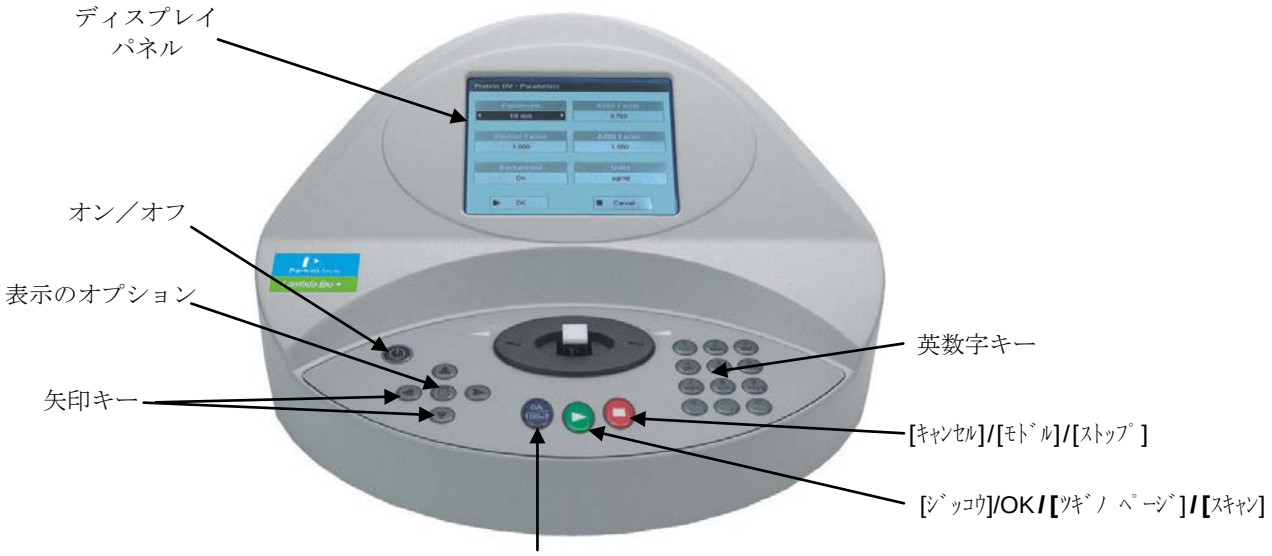


図 2　キーパッドとディスプレイ

キー	***動作***
ディスプレイパネル	*フォルダや、測定する際に案内するメニューオプション、および結果を表示します。*
	機器のオン／オフを切り替えます。
	4 つの矢印を使用してディスプレイを移動し、アクティブ状態の（強調された）オプションから必要な設定を選択します。
	[ｵﾌﾟｼｮﾝ]キーはその方法に関するオプションを表示するものです。詳細については 25 ページのオプションを参照ください。特定の方法に特有のオプションについては、関連する節で説明します。
	0A/100%T キーは現在の波長における 0.000 A または 100%T での標準液測定を設定するものです。走査モードでは、基準走査をおこないます。

	[ｷｬﾝｾﾙ]/[ﾓﾄﾞﾙ]/[ｽﾄｯﾌﾟ]キーは選択を[ｷｬﾝｾﾙ]して前のフォルダへ戻るか、その方法における前の画面へ[ﾓﾄﾞﾙ]か、もしくは測定を[ｽﾄｯﾌﾟ]するものです。
	OK/[ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ]/[ｼﾞｯｺｳ]/[ｽｷｬﾝ]キーは、選択を入力もしくは確認するか、次の画面に移るか、または測定を開始するものです。
英数字キー	これらのキーは、[ﾊﾟﾗﾒｰﾀ-]を入力する場合、[ｵﾌﾟｼｮﾝ]メニューの選択をおこなう場合、およびテキスト記述を書き込む場合に必要に応じて使用します。繰り返し押すことにより、小文字、数、および大文字が繰り返し表示されます。次の文字を入力する前に **1** 秒おいてください。 キーで後退させます。**1** を押すとスペースを入力できます。

機器のスイッチを入れる

注：機器が開梱されたばかりで冷環境下に保管されている場合、機器の電源を入れる前に実験室で 2～3 時間置き熱平衡状態となるまで待ちます。これにより内部結露によるキャリブレーションの失敗を防ぐことができます。

注意	機器の電源のオン／オフを急いでおこなわないでください。電源装置の破損の原因となります。 機器を再始動するまで少なくとも 30 秒間お待ちください。

➢ 図 2 に示されるキーパッド上のオン／オフで機器の電源を入れます。
機器は一連の診断チェックをおこないます。

注：キャリブレーション中に機器がエラーメッセージを表示した場合、キャリブレーション手順を再開するために OK ▶ を押すように促されます。しかし、この操作を 3 回行ってもデフォルトのホームページが表示され続ける状況では、絶対に本機器を使用しないでください。その場合、エラーメッセージを書き留めてから、PerkinElmer Web サイトのトラブルシューティングガイドを参照し、問題の解決方法を調べてください。

スイッチを入れキャリブレーションをおこなった後、デフォルトのホームページが表示されます。

メソッドまたはフォルダを開くには、ナンバーキーで適切な番号を入力します。

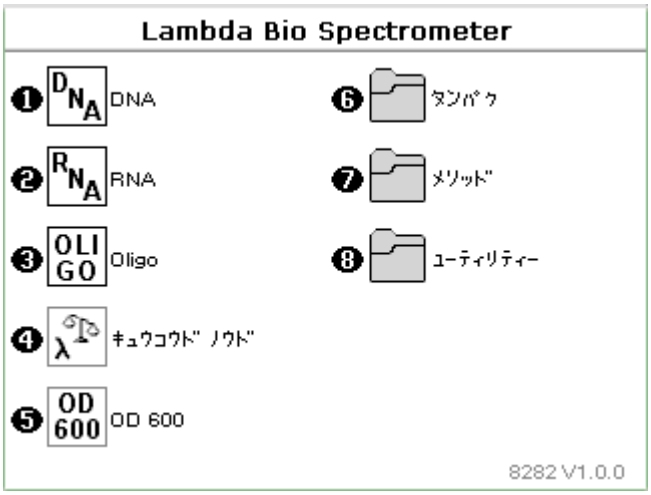


図 3　Lambda Bio ホームページ

ソフトウェアの使用

ホームページにはフォルダとオプションまたはメソッドの一覧が含まれています。この一覧の各項目には番号が付けられているので、必要な項目を開くにはナンバーキーで対応する番号を入力します。フォルダを開くと、さらに詳細なオプションが含まれる別の画面が表示されます。メソッドを開くと画面が表示されます。この画面では、メソッドを使用してキャリブレーションを行う前に必要なパラメーターを設定できます。

OK を押して選択した**[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]**を保存し、次の画面に移ります。

[ｷｬﾝｾﾙ]を押して選択を取り消し、前の画面に戻ります。

図 4　[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面の典型的な機能

ナビゲーション

- 上下の矢印で設定間を移動します。

[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]の入力

- キーパッドの英数字キーを用いて[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]を入力します。

  または

  ボックスが ☒ 記号を含む場合、値をタイプするか[ｵﾌﾟｼｮﾝ]キー を押し、次の画面からオプションを選択します。

  または

  ボックスが矢印記号を含む場合、左矢印 と右矢印 で必要な設定を選択します。

測定

[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]の入力後、**OK** を押し測定を開始します。この方法の結果画面が表示されます。

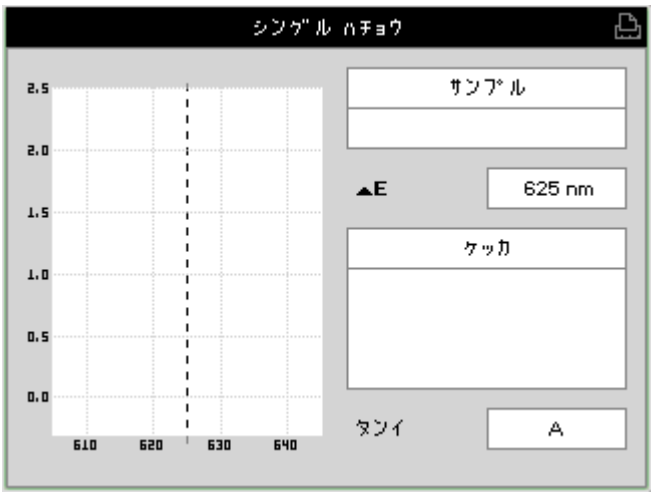


図 5　結果画面の典型例

1. [ﾘﾌｧﾚﾝｽ]サンプルをサンプルホルダーに挿入し、OA/100%T を押して基準測定をおこないます。
2. 最初のサンプルを挿入し、を押します。
3. 各サンプルにつきステップ 2 をおこないます。

結果

結果が画面に表示されます。

注：	----で示される結果は、例えば負の吸光度値が得られた場合など、濃度が範囲外であることを示します。

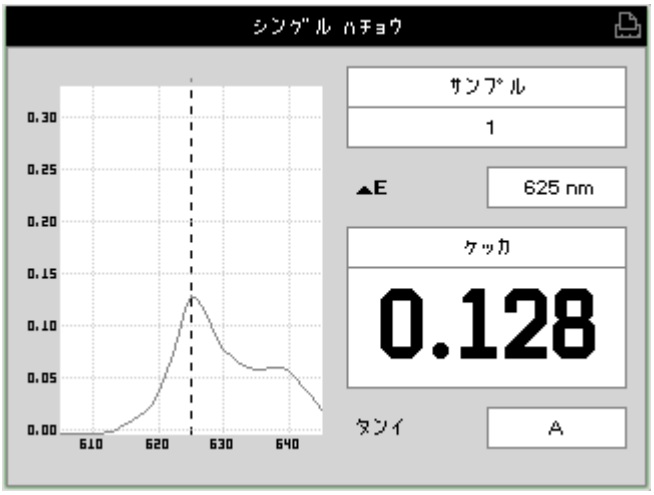


図 6　[ｼﾝｸﾞﾙﾊﾁｮｳ]法の結果画面

オプション

各方法において、結果の処理されるメソッドを規定する様々なオプションを選択することが可能です。これらのオプションはそのメソッドに特有のものであり、結果の印刷もしくは[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]の閲覧が促されます。

➢ [ｵﾌﾟｼｮﾝ]キー を押し[ｵﾌﾟｼｮﾝ]メニューを表示させます。

オプションは以下の通りです：

オプション	*テキスト*	*機能*
1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*その方法の[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*結果を印刷します。*
3–6	*N/A*	*そのメソッドに特有のものです。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*測定を開始したいサンプル数を定義します。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]を新しいメソッドとして、定義されたメソッドの名称と共に[ﾒｿｯﾄﾞ]もしくは[ｵｷﾆｲﾘ]フォルダに保存します。また、SD メモリカードをインストールしてあれば、そのカードに保存することもできます。各フォルダには最大で 9 個までメソッドを保存できます。* ***注：** [ｵｷﾆｲﾘ]は Lambda Bio では利用できません。* ***注：** タイプが異なる複数の機器のメソッドを同じ SD メモリカードに保存できます。これらのメソッドは、機器のタイプに応じたそれぞれのデフォルトのディレクトリ（¥<Instrument type>¥Methods）に分けてカードに保存されます。例：¥Lambda XLS¥Methods*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。デフォルトはオフです。*

- または を押すか、20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。
  英数字キーを使用すれば、[ｵﾌﾟｼｮﾝ]メニューに入らずに必要なオプションへショートカットすることができます。

すでに記憶されたメソッドを使用しない場合、サンプルについて実行する前にこれらのオプションが実験について適正に設定されているかをチェックすることをお勧めします。

注 : [ﾘﾚｷ]の[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]を**オン**に設定することにより（37 ページの[ﾌﾟﾘﾌｧﾚﾝｽ]を参照ください）、機器は直近の設定を保存します。[ﾘﾚｷ]の[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]を**オフ**にすると、そのメソッドを終えたときに全ての[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]およびオプションはメソッドの一部として保存されない限り、デフォルト設定に戻ります。

[ﾒｿｯﾄﾞ]と[ｵｷﾆｲﾘ]

[ﾒｿｯﾄﾞ]フォルダには、機器のデフォルトのメソッドに基づきユーザーが変更を加えたメソッドを、[ｵﾌﾟｼｮﾝ]メニューを用いて保存することができます。**各フォルダには最大で 9 個までメソッドを保存できます。前に保存したメソッドを取り出すには、ナンバーキーで対応する番号を入力し、該当するメソッドフォルダに入ります。また、メソッドを SD メモリカードにエクスポート（バックアップ）したり、メソッドを SD メモリカードからインポート（回復）したりすることもできます。**

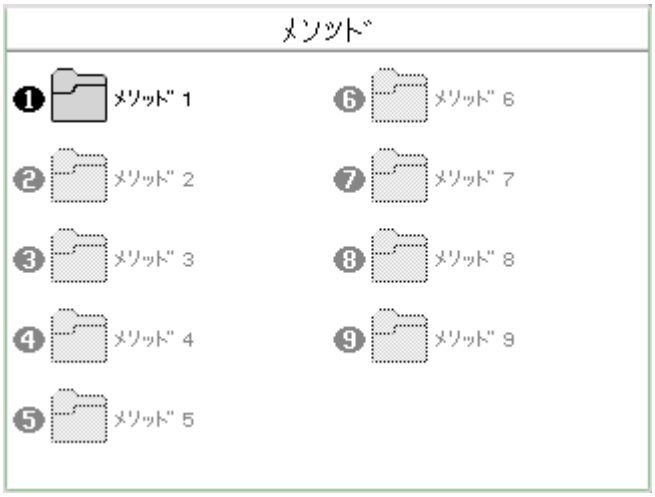


図 7　[ﾒｿｯﾄﾞ]フォルダ

フォルダのオプション

- を押して[ﾒｿｯﾄﾞ]フォルダで利用できる[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。これはキーパッドの番号で選択することができます：

オプション	*テキスト*	*機能*
1	*[ﾌｫﾙﾀﾞ]*	*[ﾒｿｯﾄﾞ]フォルダ名を変えることができます。*
2	*[ﾛｯｸﾒｿｯﾄﾞ]*	*フォルダの[ﾛｯｸ]が可能です。*
3	*[ﾌｫﾙﾀﾞﾛｯｸｶｲｼﾞｮ]*	*フォルダの[ﾛｯｸｶｲｼﾞｮ]が可能です。*
4	*[SD]*	*SD カードを開くことが可能です。（このオプションは機器に SD をインストールしてある場合にのみ適用できます。）*

[ﾌｫﾙﾀﾞ]

1. [ﾒｿｯﾄﾞ]フォルダを開きます。
2. を押し、利用できる[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。
3. 1 を選択し[ﾌｫﾙﾀﾞ]を選択します。
4. 名前を変更したい[ﾌｫﾙﾀﾞ]を左右矢印キーを使用して選択し、下矢印キーを押します。
5. ﾌｫﾙﾀﾞの[ｼﾝｷﾅﾏｴ]を英数字キーで入力します。
6. **OK** を押し、フォルダ名を変更します。

[ﾛｯｸﾒｿｯﾄﾞ]

1. [ﾒｿｯﾄﾞ]フォルダを開きます。
2. を押し、利用できる[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。
3. 2 を押して[ﾛｯｸﾒｿｯﾄﾞ]を選択します。
4. 左右矢印キーでロックしたい[ﾌｫﾙﾀﾞ]を選択し、下矢印キーを押します。
5. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーでそのフォルダの[ﾊﾟｽ_ｺｰﾄﾞ]を入力します。
6. ﾛｯｸ を押して、フォルダをロックします。

[ﾌｫﾙﾀﾞﾛｯｸｶｲｼﾞｮ]

1. [ﾒｿｯﾄﾞ]フォルダを開きます。
2. を押し、利用できる[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。
3. 3 を押して[ﾌｫﾙﾀﾞﾛｯｸｶｲｼﾞｮ]を選択します。
   左右矢印キーでロック解除したい[ﾌｫﾙﾀﾞ]を選択し、下矢印キーを押します。
4. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーでフォルダの[ﾊﾟｽ_ｺｰﾄﾞ]を入力します。
5. ﾛｯｸｶｲｼﾞｮ を押して、フォルダをロックします。

[SD]

SD メモリカードをご自身の機器にインストールすると、SD Memory Card フォルダのオプションを使用できるようになります。その中の[ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ：ﾌｫﾙﾀﾞｰ]または［ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ：ｽﾍﾞﾃﾉﾌｫﾙﾀﾞｰ］というオプションを使用すると、ご自身の機器のメソッドフォルダを、前者では 1 つずつ、後者ではすべてまとめて SD メモリカードにコピーできます。複数の機器のメソッドを同じカードに保存することもできます。各メソッドは、既定のディレクトリ（¥<Serial Number>¥BACKUP）に保存されます。

例：¥1000¥BACKUP¥METHODS¥Methods 1

SD メモリカードは、ご自身の PC に接続したカードリーダーに差し込むことができます。各メソッド名を変更でき（最大で 24 文字まで）、フォルダ間を移動することもできます。

［ﾎｿﾞﾝ：ﾌｫﾙﾀﾞｰ］または［ﾎｿﾞﾝ：ｽﾍﾞﾃﾉﾌｫﾙﾀﾞｰ］というオプションを使用すると、フォルダの内容を SD メモリカードの BACKUP ディレクトリの内容に回復できます。［ﾎｿﾞﾝ：ﾌｫﾙﾀﾞｰ］または［ﾎｿﾞﾝ：ｽﾍﾞﾃﾉﾌｫﾙﾀﾞｰ］を選択すると、フォルダ内のすべてのメソッドは上書きされます。機器のフォルダ名が変更されていた場合、そのフォルダ名は SD メモリカードの BACKUP ディレクトリに保存されているフォルダ名によって上書きされます。

注： SD メモリカードのフォルダ名を変更し、その後で内容を回復しようとした場合、フォルダが機器によって認識されないので、回復されません。

［ﾎｿﾞﾝ：ｽﾍﾞﾃﾉﾌｫﾙﾀﾞｰ］オプションは、同様のタイプの複数の機器が同様のメソッドおよびフォルダ構造を持つように設定したい場合にも使用できます。Windows エクスプローラでご自身が使用したいメソッドが保存されている¥<Serial Number>¥BACKUP フォルダを探し出してから、そのフォルダ名を¥<Instrument Type>¥BACKUP に変更します。その後は通常の方法で機器ごとに回復できます。

フォルダをバックアップまたは回復するには、次の指示に従って操作します。

1. フォルダをバックアップまたは回復するには、次の指示に従って操作します。[ﾒｿｯﾄﾞ]フォルダを開きます。
2. を押し、利用できる[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。
3. 4 を押し[**SD**]を選択します。
   [SD]が表示されます。

4. 左右矢印キーで[ｿｳｻ]のモードを選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは、［ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ：ﾌｫﾙﾀﾞｰ］、［ﾎｿﾞﾝ：ﾌｫﾙﾀﾞｰ］、［ﾊﾞｯｸｱｯﾌﾟ：ｽﾍﾞﾃﾉﾌｫﾙﾀﾞｰ］、または［ﾎｿﾞﾝ：ｽﾍﾞﾃﾉﾌｫﾙﾀﾞｰ］です。

注： ご自身の機器に SD メモリカードがインストールされている場合、カードへのデータ書き込み中は、カードの横にある LED が点灯しています。LED が点灯している間は、データを破損する可能性があるので、カードを機器から取り出さないでください。

5. 左右矢印キーで[ﾌｫﾙﾀﾞ]を選択します。
6. **OK** を押します。

メソッドのオプション

➢ を押して[ﾒｿｯﾄﾞ]フォルダで利用可能な[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。これはキーパッドの番号で選択できます：

オプション	*テキスト*	*機能*
1	*[ﾒｿｯﾄﾞ_ｻｸｼﾞｮ]*	*[ﾒｿｯﾄﾞ]を削除します。*
2	*[ﾛｯｸ ﾒｿｯﾄﾞ]*	*ユーザーは[ﾒｿｯﾄﾞ]を[ﾛｯｸ]することができます。*
3	*[ﾒｿｯﾄﾞ_ﾛｯｸｶｲｼﾞｮ]*	*ユーザーは[ﾒｿｯﾄﾞ]を[ﾛｯｸｶｲｼﾞｮ]することができます。*

[ﾒｿｯﾄﾞ_ｻｸｼﾞｮ]

1. 適切なメソッドのフォルダを開きます。
2. を押し、利用可能な[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。
3. 1 を押し[ﾒｿｯﾄﾞ_ｻｸｼﾞｮ]を選択します。
4. 左右矢印キーで削除したいメソッドを選択します。
5. ｻｸｼﾞｮ を押しメソッドを削除します。

[ﾛｯｸ ﾒｿｯﾄﾞ]

1. 適切なメソッドのフォルダを開きます。
2. を押し、利用可能な[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。
3. 2 を押し[ﾛｯｸ ﾒｿｯﾄﾞ]を選択します。
4. 左右矢印キーでロックしたいメソッドを選択し、下矢印キーを押します。
5. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーでパスコードを選択します。
6. **ロック** を押し、メソッドをロックします。

[ﾒｿｯﾄﾞ ﾛｯｸｶｲｼﾞｮ]

1. 適切なメソッドのフォルダを開きます。
2. を押し、利用可能な[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。
3. 3 を押し[ﾒｿｯﾄﾞ ﾛｯｸｶｲｼﾞｮ]を選択します。
4. 左右矢印キーでロックを解除したいメソッドを選択し、下矢印キーを押します。
5. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーでパスコードを入力します。
6. ﾛｯｸｶｲｼﾞｮ を押し、メソッドのロックを解除します。

Lambda Bio/Bio+機器のメソッド

Lambda Bio/Bio+機器で利用できる、あらかじめ設定されたメソッドは以下の通りです：

[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]（Lambda Bio+ のみ）

- [ｼﾝｸﾞﾙ ﾊﾁｮｳ]
- [ﾏﾙﾁ ﾊﾁｮｳ]
- [ｽﾍﾟｸﾄﾙ]
- [ﾉｳﾄﾞ]
- [ﾋｮｳｼﾞｭﾝｷｮｸｾﾝ]
- [ｶｲﾈﾃｨｸｽ]
- [ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾋﾘﾂ]

[ｶｸｻﾝ]

- [DNA]
- [RNA]
- [Oligo]

[ﾀﾝﾊﾟｸ]

- [ﾀﾝﾊﾟｸ UV]
- [BCA ﾀﾝﾊﾟｸｱｯｾｲ]
- [ﾌﾞﾗｯﾄﾞﾌｫｰﾄﾞ]
- [ﾛｰﾘｰ]
- [ﾋﾞｭﾚｯﾄ]

- [OD 600]
- [ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾉｳﾄﾞ]（Lambda Bio のみ）。

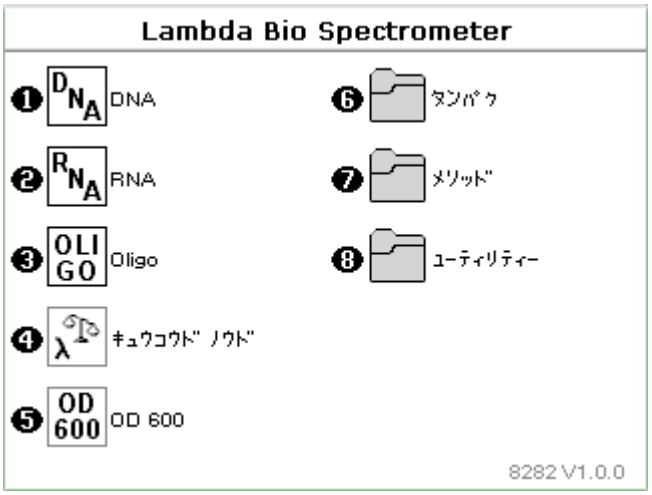


図 8　Lambda Bio ホームページ

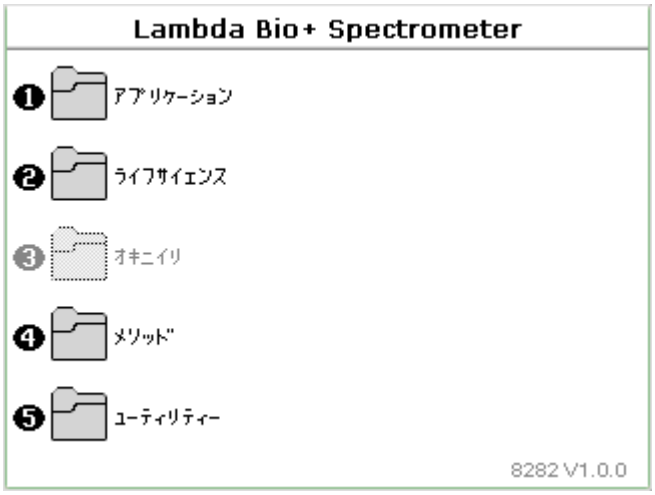


図 9　Lambda Bio+ホームページ

[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]

[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダを使用して機器の設定を修正することができます。

- 適切なキーパッドの番号を押して[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダに入ります。
  [ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]画面が表示されます。

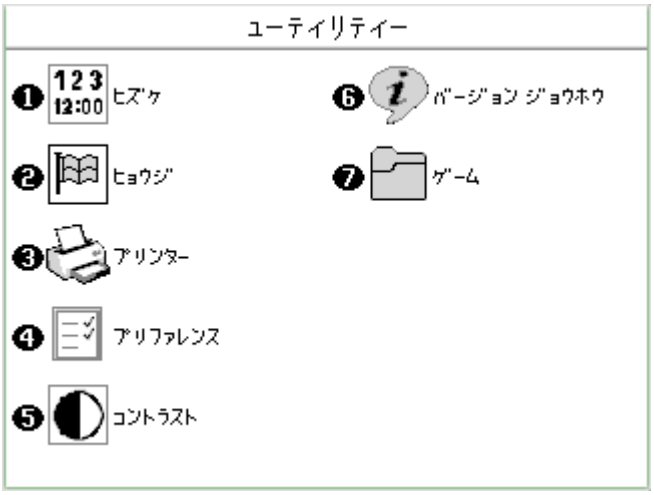


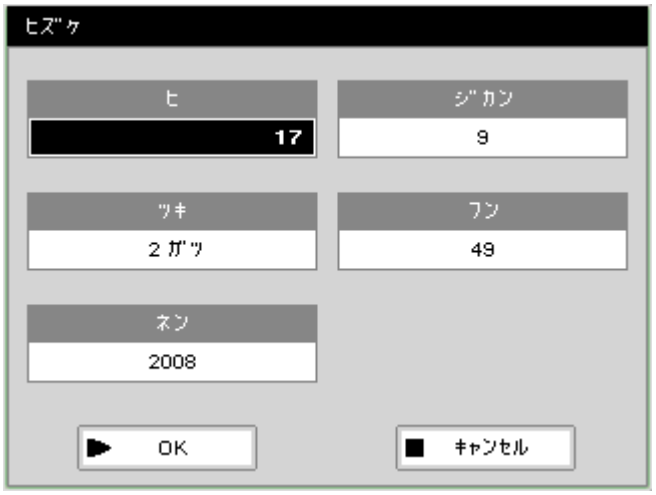
図 10　[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]画面

[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]は以下の通りです：

1	*[ﾋｽﾞｹ]*	*正しい日時を設定します。*
2	*[ﾋｮｳｼﾞ]*	*使用する言語と数の書式を選択します。*
3	*[ﾌﾟﾘﾝﾀｰ]*	*プリンター／出力のオプションです。*
4	*[ﾌﾟﾘﾌｧﾚﾝｽ]*	*画面のレイアウト（スタイル）と履歴を選択します。*
5	*[ｺﾝﾄﾗｽﾄ]*	*画面のコントラストと輝度を調整します。*
6	*[ﾊﾞｰｼﾞｮﾝｼﾞｮｳﾎｳ]*	*シリアル番号とソフトウェアのバージョンです。*
7	*[ｹﾞｰﾑ]*	*[Spectro Blocks]/[Sudoku]*

[ﾋﾂﾞｹ]

1. 1 を押し[ﾋﾂﾞｹ]を選択します。
   [ﾋﾂﾞｹ]画面が表示されます。



2. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーを使用して、[ﾋ]、[ﾂｷ]、[ﾈﾝ]、[ｼﾞｶﾝ]、[ﾌﾝ]を入力します。

3. **OK** を押し、設定を保存して[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダに戻ります。**OK** を押すと[ﾋﾞｮｳ]がゼロになります。

[ﾋｮｳｼﾞ]

1. 2 を押し、[ﾋｮｳｼﾞ]を選択します。
   [ﾋｮｳｼﾞ]画面が表示されます。

2. 左右矢印キーで[ｹﾞﾝｺﾞ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは、中国語、フランス語、英語、ドイツ語、イタリア語、日本語、またはスペイン語です。

3. 左右矢印キーで、[ｼｮｳｽｳﾃﾝ ﾋｮｳｼﾞ]（小数点のタイプ）を選択します。
   オプションは、「,」または「.」です。

4. **OK** を押して設定を保存し、[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダに戻ります。

[ﾌﾟﾘﾝﾀｰ]

1. 3 を押し、[ﾌﾟﾘﾝﾀｰ]を選択します。
   [ﾌﾟﾘﾝﾀｰ]画面が表示されます。

2. 左右矢印キーで[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]の[ｵﾝ]と[ｵﾌ]を選択し、下矢印キーを押します。
   [ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]が[ｵﾝ]の場合、結果はメソッドに応じて、測定後アプリケーションを終了すると自動的に印刷されます。**プリンタオプションに対応する適切なアイコンが、メソッドの実行結果画面の右上隅に表示されます。**
   [ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]が[ｵﾌ]の場合、印刷は手動で開始されます。

3. データの送信方法を選択します。
   オプションは、[ﾅｲｿﾞｳ]（内蔵プリンター）、[ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ(USB)](USB ポートを介してコンピュータへ)、**[SD]**、もしくは[ｺﾝﾋﾞｭｰﾀ (Bluetooth)]（ブルートゥースを介してコンピュータへ）です。
   利用できるオプションは、何が装置にインストールされているかによって異なります。

注：	SD 注リカードが選択されている場合、データは、機器のシリアル番号に従って名前を付けられたフォルダ（¥<Serial number>¥PVC）に.pvc ファイルとして保存されます。メソッドタイプは、ファイル名の一部として保存されます。結果を表示する方法とデータを別のフォーマットで保存する方法の詳細については、『*Lambda Bio/XLS Print Utility User's Guide*』（L6050015）の「Lambda Bio XLS Report Utility Viewer」を参照してください。

注：	ご自身の機器に SD 注リカードがインストールされている場合、カードへのデータ書き込み中は、カードの横にある LED が点灯しています。LED が点灯している間は、データを破損する可能性があるので、カードを機器から取り出さないでください。一部のメソッドでは、印刷を終了するためにそのメソッドを終了しなければならないことがあります。詳細については、『*Lambda Bio/XLS Print Utility User's Guide*』（L6050015）の「Receiving Print Data」を参照してください。

4. **OK** を押して設定を保存し、[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダに戻ります。

[ﾌﾟﾘﾌｧﾚﾝｽ]

1. 4 を押し、[ﾌﾟﾘﾌｧﾚﾝｽ]を選択します。
   [ﾌﾟﾘﾌｧﾚﾝｽ]画面が表示されます。

2. 左右矢印キーで[ｹﾞｰﾑ]を利用可能にするか否かを選択します。
   オプションは、[ﾊｲ]か[ｲｲｴ]です。

3. [ｽﾀｲﾙ]（フォルダ画面上のレイアウト）を定義します。
   オプションは[ｸﾞﾘｯﾄﾞ]フォーマットか[ﾘｽﾄ]のいずれかです。

4. 左右矢印キーで[ﾘﾚｷ]モードを選択します。
   [ｵﾌ]が選択されている場合、メソッドの設定はそれを新しいメソッドとして復元しない限り、記憶されません。デフォルトは[ｵﾌ]です。

5. 所定の時間経過後における[ｵｰﾄｽﾀﾝﾊﾞｲ]モードを使用するか否かを選択します。
   オプションは[1 ｼﾞｶﾝｺﾞ]、[2 ｼﾞｶﾝｺﾞ]、[ﾖﾙ]、または[ｵﾌ]です。

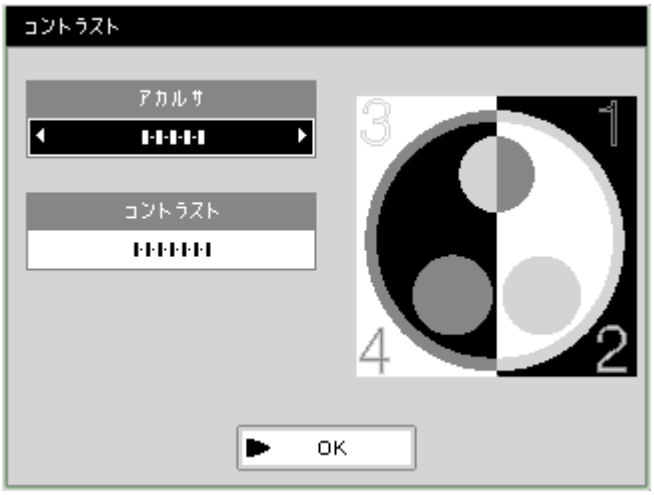
6. **OK** を押して設定を保存し、[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダに戻ります。

[ｺﾝﾄﾗｽﾄ]

周辺温度はディスプレイに影響を及ぼします。コントラスト機能により、局地的条件でのディスプレイが最適化されます。

手順は以下の通りです：

1. 5 を押し、[ｺﾝﾄﾗｽﾄ]を選択します。
   [ｺﾝﾄﾗｽﾄ]画面が表示されます。



2. 左右矢印キーで[ｱｶﾙｻ]を調整し、下矢印キーを押します。
3. 左右矢印キーで[ｺﾝﾄﾗｽﾄ]を調整します。
4. **OK** を押して設定を保存し、[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダに戻ります。

[ﾊﾞｰｼﾞｮﾝｼﾞｮｳﾎｳ]

[ﾊﾞｰｼﾞｮﾝｼﾞｮｳﾎｳ]画面は機器のシリアル番号とソフトウェアのバージョンを表示します。

1. 6 を押し、[ﾊﾞｰｼﾞｮﾝｼﾞｮｳﾎｳ]を選択します。
   機器の[ﾊﾞｰｼﾞｮﾝｼﾞｮｳﾎｳ]画面が表示されます。
2. **OK** を押してウィンドウを閉じ、[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダに戻ります。

サンプルの取り扱い

- 光線は、機器の筐体に白い矢印で示されるように、セル室の右から左へと進みます。セルが正しく挿入されていることを確認してください。
- 機器に同梱されているセルホルダーは、標準の 10 mm 光路の水晶、ガラス、またはプラスチックのセルに対応しています。
- 光学的高さは 15 mm で､使用できる最小体積はウルトラマイクロセルでおよそ 10 µl で､。

注：キャリブレーションの標準フィルターを使用する場合、平坦面がセルホルダーのバネ端部から離れた方に面するように挿入します。

注：ダストカバーはサンプル・コンパートメントにほこりや破片が入り込まないようにするため備えられます。機器を使用する際は、ダストカバーは付近の安全な場所に置いてください。

機器のメソッド

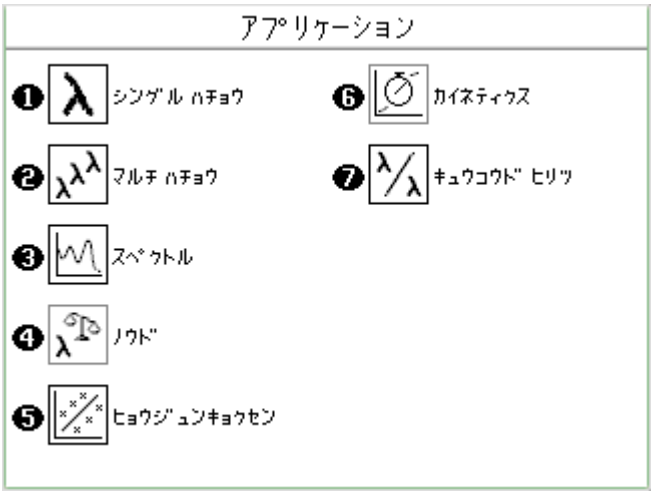
[ｼﾝｸﾞﾙ ﾊﾁｮｳ]

注：このメソッドは Lambda Bio+でのみ利用できます。

[ｼﾝｸﾞﾙ ﾊﾁｮｳ]メソッドは、基準（空気でもよい）に対してサンプルを通過する光量を測定することにより、サンプルの吸光度（A）と透過率（%T）を測定するものです。

手順は以下の通りです：

1. 1 を押し、[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダを開きます。
   [ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]画面が表示されます。

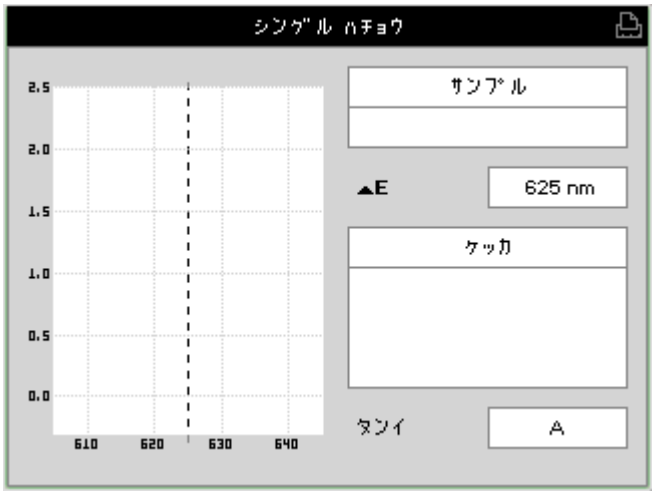


2. 1 を押し、[ｼﾝｸﾞﾙ ﾊﾁｮｳ]メソッドを開きます。
   [ｼﾝｸﾞﾙ ﾊﾁｮｳ] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。

3. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーを使用して[ﾊﾁｮｳ]を設定し、下矢印キーを押します。

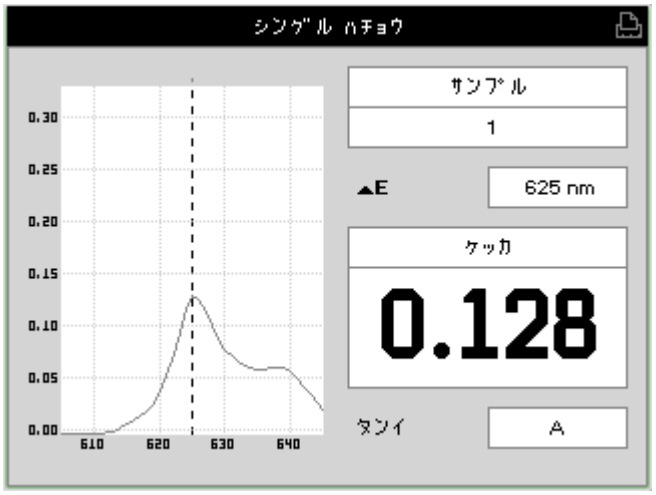
4. 左右矢印キーで[ﾓｰﾄﾞ]を選択します。
   オプションは[ｷｭｳｺｳﾄﾞ]または[ｰ%ﾄｳｶﾘﾂ]です。

5. **OK** を押し、測定を開始します。
   [ｼﾝｸﾞﾙ ﾊﾁｮｳ]の結果画面が表示されます。



6. 基準サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
   この基準測定値は、後に測定する全てのサンプルについて繰り返し使用されます。

7. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
   選択した波長における結果が画面に表示されます。左右矢印キーでカーソルを移動させ、カーソル位置に値を表示させます（設定波長から±20 nm）。



8. 各サンプルについて、ステップ 7 を繰り返します。

➢ を押して利用できる[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示します。これはキーパッドの番号を用いて選択できます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
3	*A/%T*	*[ｷｭｳｺｳﾄﾞ]か[%ﾄｳｶﾘﾂ]にモードを切り替えます。*
4	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ ｸﾞﾗﾌ]*	*[ｸﾞﾗﾌ]を印刷します（このオプションは、利用できるデータがない場合にはグレー表示されます）。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加する数を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーでメソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押してそのメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ]* *を押してメソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ 全てのサンプルを測定した後、 を押して[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダに戻ります。

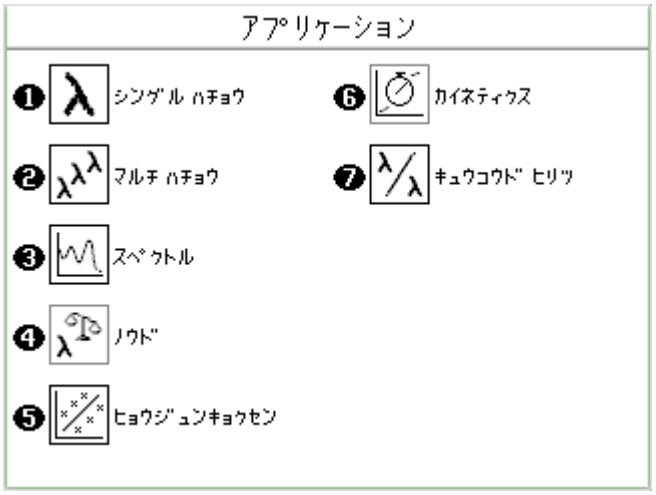
[ﾏﾙﾁ ﾊﾁｮｳ]

注：このメソッドは Lambda Bio+でのみ利用できます。

[ﾏﾙﾁ ﾊﾁｮｳ]メソッドでは 5 つまでの波長の吸光度の読込みが可能です。

手順は以下の通りです：

1. 1 を押して[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダを開きます。
   [ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]画面が表示されます。



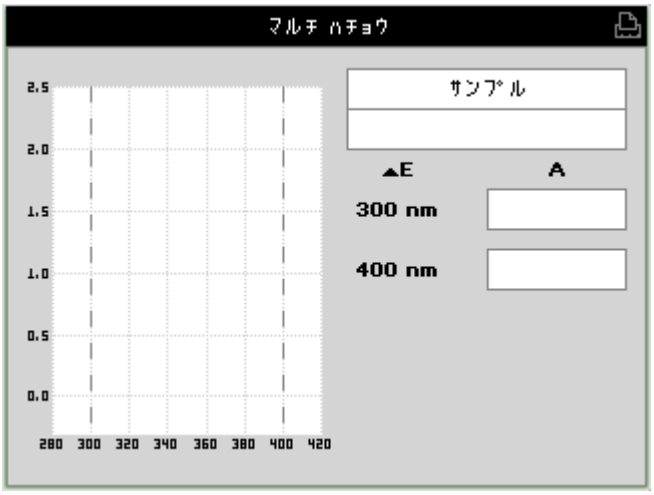
2. 2 を押し[ﾏﾙﾁ ﾊﾁｮｳ]メソッドを開きます。
   [ﾏﾙﾁ ﾊﾁｮｳ] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ」 画面が表示されます。

3. [ﾊﾁｮｳ]の数を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは 2～5 です。

4. 英数字キーまたは左右矢印キーで第一波長（**λ1**）を入力し、下矢印キーを押します。

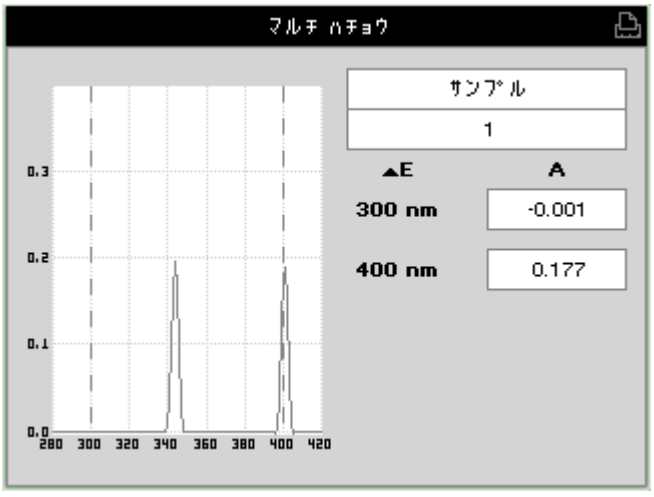
5. 各波長につきステップ 4 を繰り返します。

6. **OK** を押し、測定を開始します。
   [ﾏﾙﾁ ﾊﾁｮｳ]の結果画面が表示されます。



7. [ﾘﾌｧﾚﾝｽ]サンプルを挿入し 0A 100%T を押します。
   この基準測定値は、全てのサンプルについて繰り返し使用されます。

8. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
   波長の範囲にわたるスペクトルが表示されます。このとき、カーソルは選択した波長を示します。それらの波長における吸光度の値は表としても表示されます。



9. 各サンプルについてステップ 8 を繰り返します。

➢ を押し、利用可能な[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。これはキーパッドの番号で選択できます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果画面にデータを表示します（吸光度の表）。*
4	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ ｸﾞﾗﾌ]*	*グラフを印刷します（利用できるデータがない場合にはこのオプションはグレー表示となります）。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝ ﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーでメソッドを保存したいフォルダを選択し（**[ｵｷﾆｲﾘ]**／**[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9**）、下矢印キーを押してメソッドの名前を入力します。**[ﾎｿﾞﾝ]*** *を押してメソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、もしくは 20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ 全てのサンプルを測定した後、 を押し[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダへ戻ります。

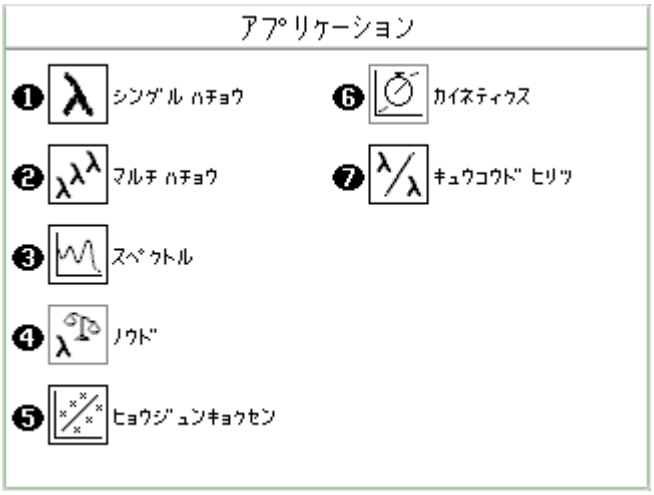
[ｽﾍﾟｸﾄﾙ]

注：このメソッドは Lambda Bio+でのみ利用できます。

[ｽﾍﾟｸﾄﾙ]メソッドでは、吸収スペクトルを集め、ピーク高さやそのピーク位置を特定することが可能となります。

手順は以下の通りです：

1. 1 を押し、[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダを開きます。
   [ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]画面が表示されます。



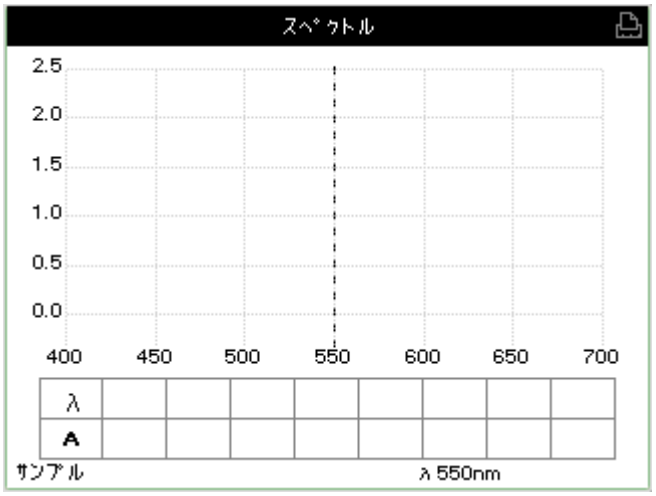
2. 3 を押し、[ｽﾍﾟｸﾄﾙ]メソッドを開きます。
   [ｽﾍﾟｸﾄﾙ] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。

3. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーで[ｽﾀｰﾄ ﾊﾁｮｳ]を設定し、下矢印キーを押します。

4. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーで[ｼｭｳﾘｮｳ ﾊﾁｮｳ]を設定し、下矢印キーを押します。

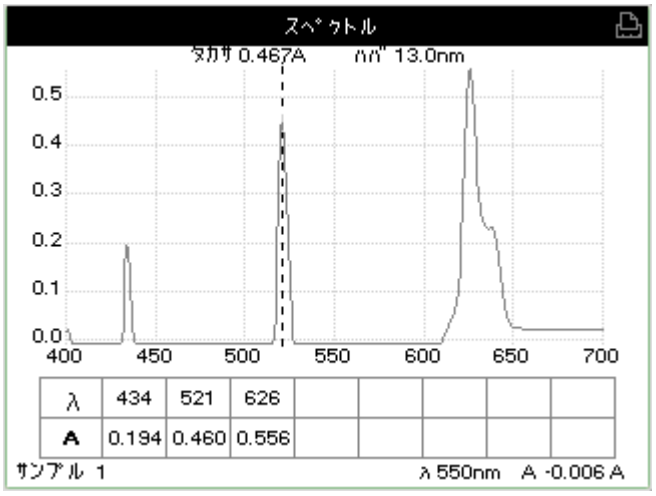
5. 左右矢印キーで[ﾓｰﾄﾞ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは、[ｷｭｳｺｳﾄﾞ]または[%ﾄｳｶﾘﾂ]です。

6. **OK** を押し、測定を開始します。
   [ｽﾍﾟｸﾄﾙ]の結果画面が表示されます。



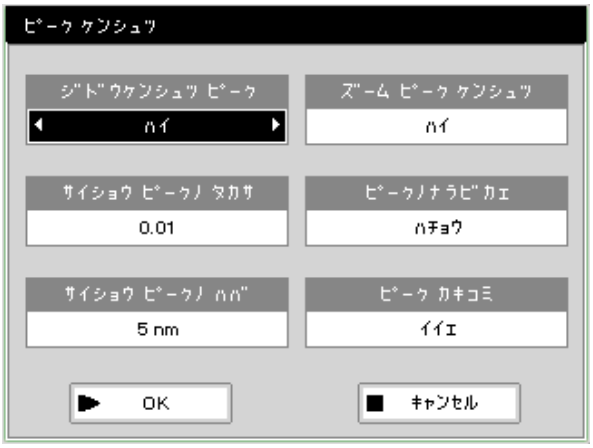
7. [ﾘﾌｧﾚﾝｽ]サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
   この基準測定値は、各サンプルについて繰り返し使用されます。

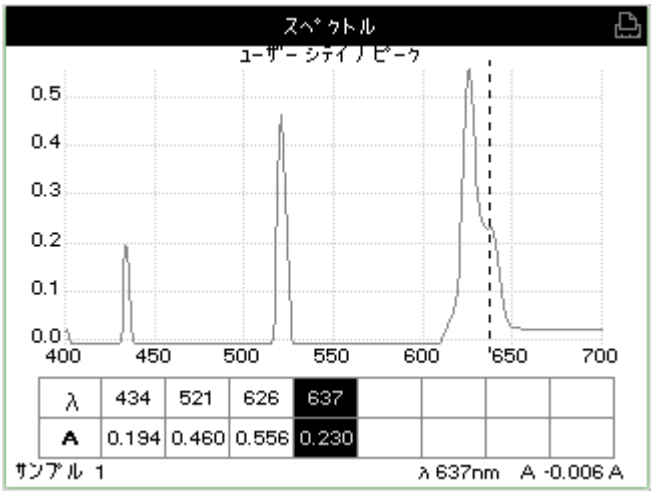
8. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
   スペクトルと各ピークにおける吸光度／%透過率の表が表示されます。
   左右矢印キーでグラフに沿いカーソルを移動させます。カーソルがピークに達すると、ピークの高さと幅が画面上部に表示されます。波長スケールで拡大するには、上矢印キーを使用します。これは自動的に吸光度／%透過率の軸を見積もり（[ｸﾞﾗﾌｽｹｰﾙ]オプション次第です）、続く測定値についてもこの状態が維持されます。再び縮小するには、下矢印キーを使用します。



9. 各サンプルについてステップ 8 を繰り返します。

➢ を押し、利用可能な[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。これはキーパッドの番号で選択することができます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
3	*A/%T*	*[ｷｭｳｺｳﾄﾞ]か[%ﾄｳｶﾘﾂ]にモードを切り替えます。*
4	*[ﾋﾟｰｸｹﾝｼｭﾂ]*	*[ﾋﾟｰｸｹﾝｼｭﾂ]設定画面を表示します。**[ｼﾞﾄﾞｳｹﾝｼｭﾂ ﾋﾟｰｸ]**：自動ピーク検出のオン／オフを切り替えます。*  *以下のオプションはピークの検出方法を決定します：* • *[ｻｲｼｮｳ ﾋﾟｰｸ ﾀｶｻ]：ピークの最低値は、検出されるピークのふたつの隣接する最低値の高い方よりも高くなければなりません。* • *[ｻｲｼｮｳ ﾋﾟｰｸ ﾊﾊﾞ]：ピークの最小幅は、ふたつの隣接する最小値の高い方と、より高い最小レベルとピークの対向する交差部の波長の差として求められます。* • *[ｽﾞｰﾑ ﾋﾟｰｸ ｹﾝｼｭﾂ]：スペクトルの一領域を拡大するとき、ピークが見直され表にされているかを確認します。**[ｲｲｴ]**を選択すると、ピーク検出は拡大前に決定されていたままの状態となります。* • *[ﾋﾟｰｸ ﾅﾗﾋﾞｶｴ]：ピークが報告される順番を決定します。オプションは、**[ﾋﾟｰｸ ﾊﾊﾞ]**、**[ﾊﾁｮｳ]**、および**[ﾋﾟｰｸ ﾀｶｻ]**です。* • *[ﾋﾟｰｸ ｶｷｺﾐ]：ピークカーソルの表示のオン／オフを切り替えます。ピークカーソルの垂直な点線は測定したピークの高さを示し、水平な点線はピークの幅を示します。* ➢ * を押すと選択をキャンセルします； を押すと選択を受け入れます。*

5	[ﾋﾟｰｸ ﾂｲｶ]/ [ﾋﾟｰｸ ｻｸｼﾞｮ]	[ﾋﾟｰｸ ﾂｲｶ]ではカーソルにより設定された位置において、結果画面のピーク表へピーク位置を手動で加えます。ピーク表への入力が反転色で表示され、[ﾕｰｻﾞｰ ｼﾃｲ ﾋﾟｰｸ]と[ｼﾞﾄﾞｳｹﾝｼｭﾂ ﾋﾟｰｸ]が識別されます。カーソルがユーザー指定のピークの上にある場合、凡例[ﾕｰｻﾞｰ ｼﾃｲ ﾋﾟｰｸ]がスキャンの最上部に表示されます。オプションは[ﾋﾟｰｸ ｻｸｼﾞｮ]へと変更され、ピークを除去することができます。  **注：** この段階でメソッドを保存することによりこれらのユーザー指定の波長を保存でき、メソッドを実行するたびにこれらの波長における吸光度の値が報告されます。

6	[ｸﾞﾗﾌｽｹｰﾙ]	[ｸﾞﾗﾌｽｹｰﾙ]設定画面を表示します。これにより x 軸と y 軸の片方もしくは両方の限界を規定することにより規定グラフを設定することが可能となります。 [ｽﾞｰﾑ ﾓｰﾄﾞ]：これは[ｽﾞｰﾑ]キー（上下矢印キー）の動作を設定します。モード[x ｼﾞｸ]はカーソル点の周囲のディスプレイを x 軸方向へ拡大し、モード[y ｼﾞｸ]はカーソル点の周囲のディスプレイを y 軸方向へ拡大し、[x & y ｼﾞｸ]はカーソル点について両軸方向へ拡大します。x 軸または y 軸の制限をオンに設定すると、縮小は設定された制限内でのみ可能となります。 [ｵｰﾄｽｹｰﾙ x ｼﾞｸ]/[ｵｰﾄｽｹｰﾙ y ｼﾞｸ]：[ｵﾝ]に設定することにより、希望のグラフの開始点と終了点をユーザー指定や特定波長や吸光度値とすることができます。 ➢ を押して選択をキャンセルします；を押して選択を受け入れ必要なグラフを表示させます。
7	[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]	サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。
8	[ﾎｿﾞﾝ ﾒｿｯﾄﾞ]	左右矢印キーでメソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押しメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ] を押し、メソッドを保存します。
9	[ｵｰﾄ ﾌﾟﾘﾝﾄ]	[ｵｰﾄ ﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。

➢ または を押すか、20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ 全てのサンプルを測定した後、 を押し[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダへ戻ります。

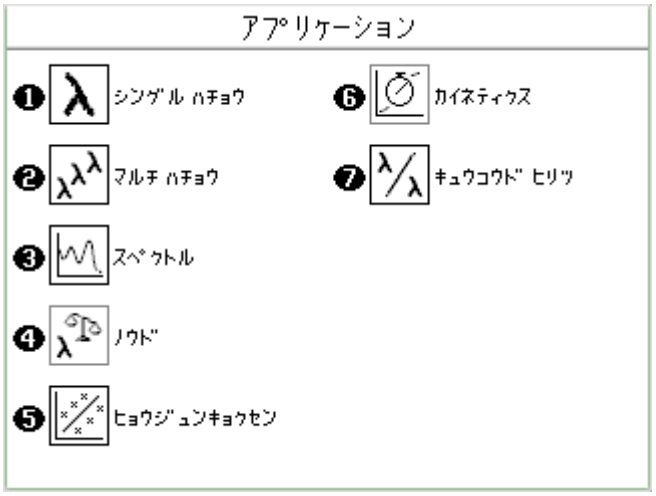
[ﾉｳﾄﾞ]

注：このメソッドは Lambda Bio+ でのみ利用できます。

[ﾉｳﾄﾞ]メソッドは、基準（空気でもよい）に対するサンプル通過光量を測定することにより、簡単な濃度測定をおこないます。濃度は所定の波長における吸光度を測定し係数をかけることにより特定されます。この係数が予めわかっている場合、それがメソッド内に入力されます。係数がわからない場合、標準的な既知の濃度が測定され機器により係数が算出されます。

手順は以下の通りです：

1. 1 を押し[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダを開きます。
   [ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]画面が表示されます。



2. 4 を押し、[ﾉｳﾄﾞ]メソッドを開きます。
   [ﾉｳﾄﾞ] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。

3. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーで[ﾊﾁｮｳ]を入力し、下矢印キーを押します。

4. 左右矢印キーで[ﾓｰﾄﾞ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは、**(+)ﾌｧｸﾀｰ**（既知の係数を入力します）、[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]（キャリブレーションサンプルから係数が算出されます）、**(-)ﾌｧｸﾀｰ**（**既知の負の係数を入力します**）。

5. **(+)ﾌｧｸﾀｰ**または**(-)ﾌｧｸﾀｰ**を選択する場合、キーパッドの英数字キーで[**(+)ﾌｧｸﾀｰ**]（または[**(-)ﾌｧｸﾀｰ**]）を入力し、下矢印キーを押します。
   利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

   もしくは

   [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]を選択する場合、キーパッドの英数字キーで[ﾉｳﾄﾞ]を入力し、下矢印キーを押します。
   利用可能な範囲は 0.001 から 9999 です。

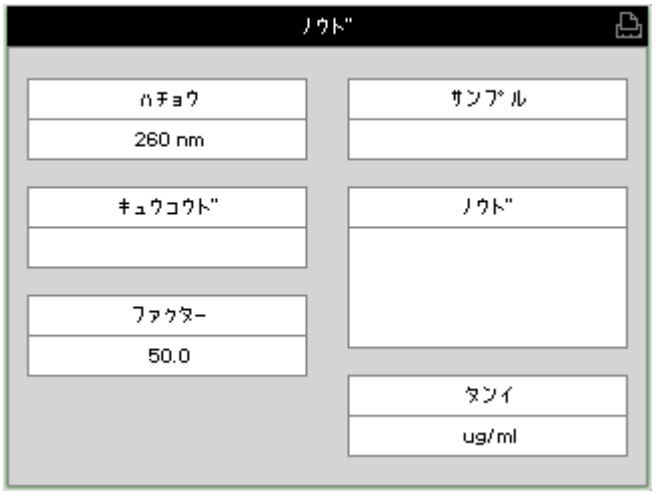
6. [ﾀﾝｲ]を入力し、下矢印キーを押します。
   キーパッドを用いて 8 文字までのテキストを入力することができます。もしくは、[ｵﾌﾟｼｮﾝ] を押して[ﾀﾝｲ]画面を表示させ予め定義された単位のリストにアクセスします。

   [ﾀﾝｲ]画面において、左右矢印キーを使用して利用可能なオプションを選択します。オプションは、**µg/ml**、**µg/µl**、**pmol/µl**、**mg/dl**、**mmol/l**、**µmol/l**、**g/l**、**mg/l**、**µg/l**、**U/l**、**%**、**ppm**、**ppb**、**conc**、または空欄です。
   [ﾀﾝｲ]画面により、表示される小数点（**DP**）の桁数を選択することが可能となります。オプションは、**Auto**、**0**、**1** および **2** です。

注：結果は、選択される小数点の桁数に関係なく常に 5 に固定されます（したがって、1 が小数点として選択されたとしても、98768.2 は 98768 と表示されます。）。

   OK を押しオプションを保存し、[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]画面に戻ります。
   単位を編集することが可能です。

7. **OK** を押し、測定を開始します。
   [ﾉｳﾄﾞ]の結果画面が表示されます。



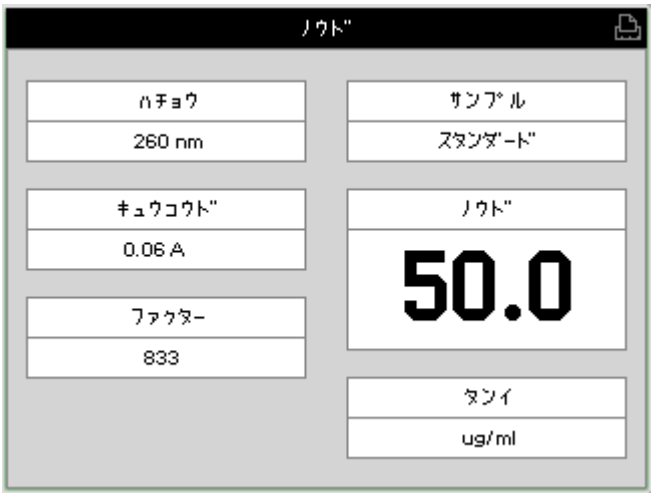
8. [ﾘﾌｧﾚﾝｽ]サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
   この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

9. [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ ｿｸﾃｲ]を選択した場合、標準サンプルを挿入し **OK** を押します。
   [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ ｿｸﾃｲ]画面が表示されます。

もしくは

[ﾌｧｸﾀｰ]を選択した場合、ステップ 11 に進みます。

10. [ｼﾞｯｺｳ] を押して標準測定を実行します。
    算出された[ﾌｧｸﾀｰ]が表示されます。



11. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
    サンプルの[ﾉｳﾄﾞ]が表示されます。

12. 各サンプルについてステップ 11 を繰り返します。

➢ を押して利用可能な[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示します。これはキーパッドの番号で選択することができます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
3	*[ｸﾞﾗﾌ]*	*グラフのオン／オフを切り替えます。グラフの波長範囲は選択された波長から±20 nm で表示され、カーソルで示されます。*
4	*[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ ｿｸﾃｲ]*	*[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ ｿｸﾃｲ]画面に戻ります。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加してく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝ ﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーでメソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押してメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ]* *を押してメソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ 全てのサンプルを測定した後、 を押して[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]へ戻ります。

[ﾋｮｳｼﾞｭﾝｷｮｸｾﾝ]

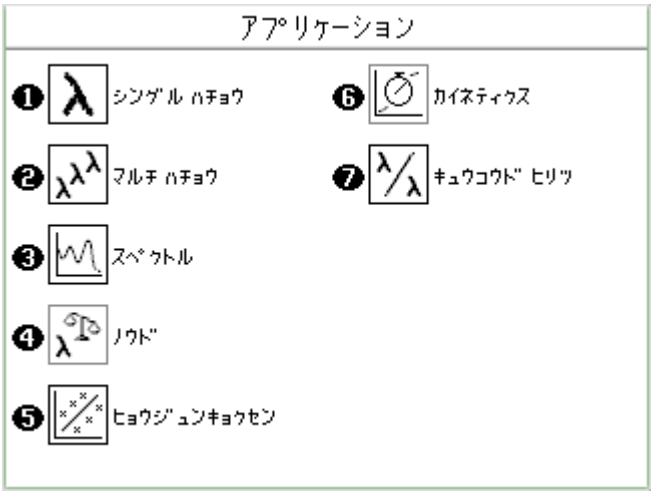
注：このメソッドは Lambda Bio+でのみ利用できます。

このメソッドは、既知の濃度の標準サンプルからマルチポイント・キャリブレーション曲線を構築することを可能とします。これは未知のサンプルの定量化に使用できます。この機器には､9 個までの標準サンプルを用いてその曲線をメソッドとして保存できるという利点があります。

ゼロ濃度の標準サンプルを希望する場合、これを、入力する標準サンプルの数に含め、[ﾉｳﾄﾞ]には 0.00 と入力します。ゼロスタンダードの入力が必要な場合には空の試薬を使用します。

手順は以下の通りです：

1. 1 を押し、[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダを開きます。
   [ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]画面が表示されます。



2. 5 を押し、[ﾋｮｳｼﾞｭﾝｷｮｸｾﾝ]メソッドを開きます。
   [ﾋｮｳｼﾞｭﾝｷｮｸｾﾝ] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。

3. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーで必要な[ﾊﾁｮｳ]を入力し、下矢印キーを押します。

4. 標準曲線に使用する[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]の数を入力し、下矢印キーを押します。
   オプションは 1~9 です。

5. [ﾀﾝｲ]を入力し、下矢印キーを押します。

   キーパッドを使用して 8 文字までのテキストを入力できます。もしくは[ｵﾌﾟｼｮﾝ] を押し、[ﾀﾝｲ]画面を表示させ予め規定された単位のリストにアクセスします。

   [ﾀﾝｲ]画面において、左右矢印キーで利用可能なオプションから選択します。オプションは、**µg/ml**、**µg/µl**、**pmol/µl**、**mg/dl**、**mmol/l**、**µmol/l**、**g/l**、**mg/l**、**µg/l**、**U/l**、**%**、**ppm**、**ppb**、**conc**、または空欄です。

   [ﾀﾝｲ]画面では、表示される小数点（**DP**）の桁数を選択できます。オプションは **Auto**、**0**、**1** および **2** です。

注：結果は、選択される小数点の桁数に関係なく常に 5 に固定されます（したがって、1 が小数点として選択されたとしても、98768.2 は 98768 と表示されます。）。

   OK を押してオプションを保存し、[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。
   単位を編集することが可能です。

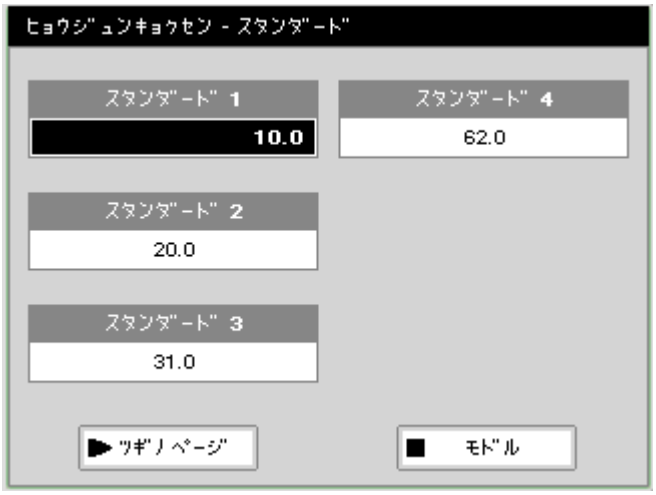
6. 左右矢印キーで[ｶｲｷｷｮｸｾﾝ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは、[ｾﾞﾛｶｲｷ]（これは強制的に原点を通る直線とします）、[ﾁｮｸｾﾝｶｲｷ]（直線回帰）、[ﾅｲｿｳ]（線形補間）、または[ｻﾝｼﾞ ｽﾌﾟﾗｲﾝ]です。

7. 左右矢印キーで[ｷｬﾘﾌﾞﾚｰｼｮﾝ]モードを選択します。
   オプションは、[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]（用意された標準サンプルを測定するもの）、[ﾏﾆｭｱﾙ]（キーパッドで吸光度の値を入力）、または[ﾆｭｰｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]（すでに収集されている標準サンプルと置き換えるもの）です。

8. [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]を選択した場合、下矢印キーを押し[ﾌｸｽｳ ｿｸﾃｲ]の数を入力します。
   これにより測定される標準サンプルの数が決定され、各標準サンプルの濃度点について平均化がなされます。
   オプションは **[オフ]**(1）、**2** または **3** です。

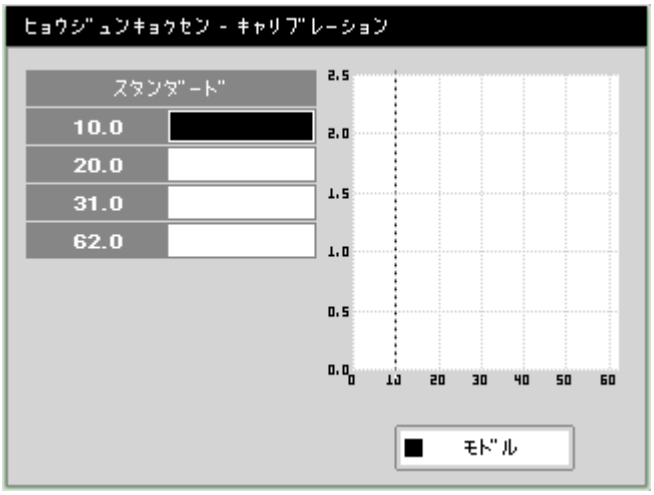
注：ステップ 7 で[ﾏﾆｭｱﾙ]を選択した場合は、[ﾌｸｽｳ ｿｸﾃｲ]を入力しないでください。

9. [ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ] を押します。
   [ﾋｮｳｼﾞｭﾝｷｮｸｾﾝ] – [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]画面が表示されます。



10. 上下矢印キーを異なるスタンダードボックス間で移動させ、キーパッドの英数字キーで濃度値を入力します。
    利用可能な範囲は 0.001 から 9999 です。

11. [ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ] を押します。
    [ﾋｮｳｼﾞｭﾝｷｮｸｾﾝ] – [ｷｬﾘﾌﾞﾚｰｼｮﾝ]画面が表示されます。



注：[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]画面に二重入力や非単調入力がなされた状態で[ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ]が押されると、ビープ音が鳴り不正入力が強調されます。

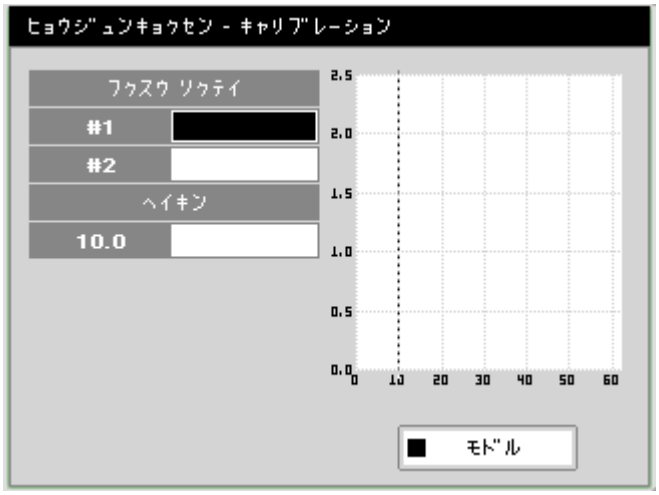
12. [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]を選択した場合、基準サンプルを挿入し 0A 100%T を押します。
この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

もしくは

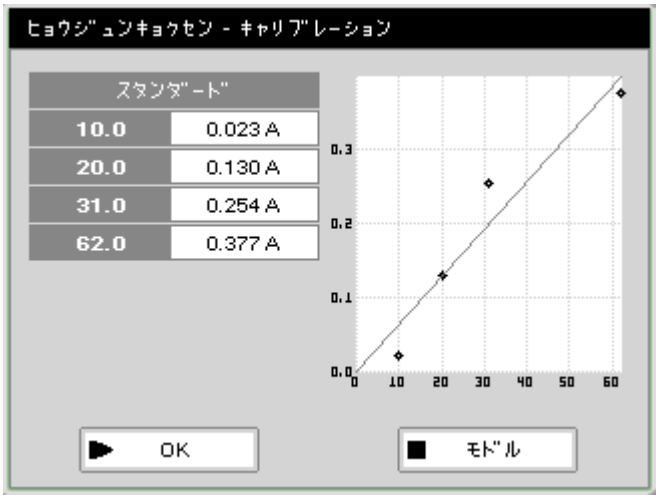
[ﾏﾆｭｱﾙ]を選択した場合、キーパッドを使用して各濃度についての吸光度の値を入力します。ステップ 15 へ進みます。
利用可能な範囲は 0.001 から 9999 です。

13. 最初の標準サンプルを挿入し ▶ を押します。

複製がある場合には、[ﾌｸｽｳｿｸﾃｲ] ▶ を押してそれを表示させ、▶ を押して各複製につき測定をおこないます。

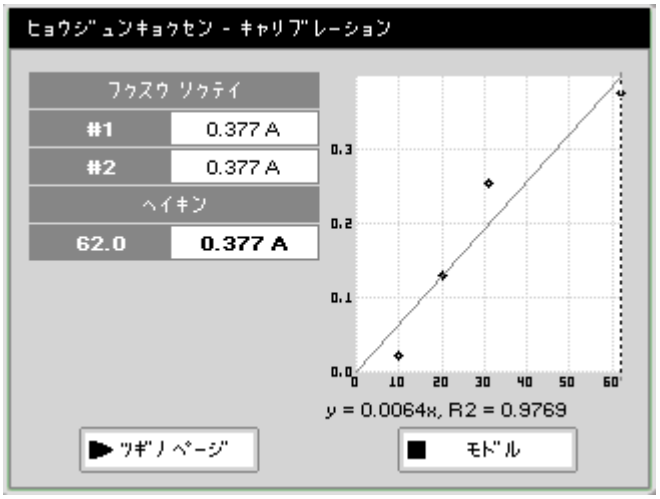


14. 全ての標準サンプルについてステップ 13 を繰り返しおこないます。
グラフは測定がおこなわれるにしたがい、結果と曲線フィットを表示します（例えば、ゼロ回帰）。

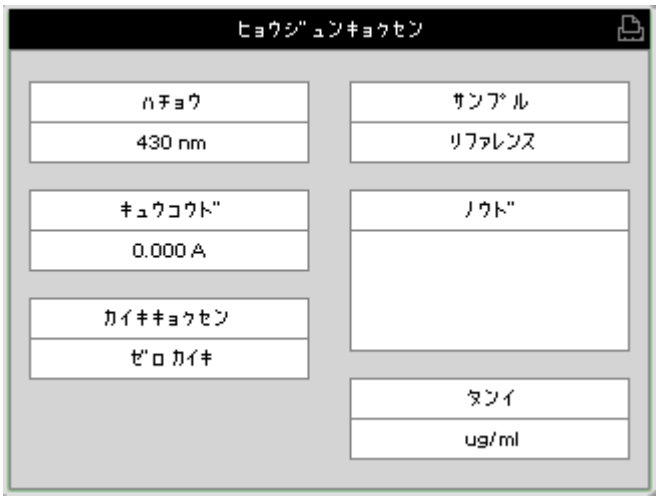


注：測定値の読みが不十分である場合には、上下矢印キーを使用して標準サンプルを選択し測定を繰り返しおこなうことができます。測定の前に C を押して前回の読みを消去します。

[ﾌｸｽｳ ｿｸﾃｲ]を選択した場合、全ての複製につき測定したら[ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ] を押して[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]画面に戻ります。



15. **OK** を押し、キャリブレーションを認めます。
[ﾋｮｳｼﾞｭﾝｷｮｸｾﾝ]の結果画面が表示されます。

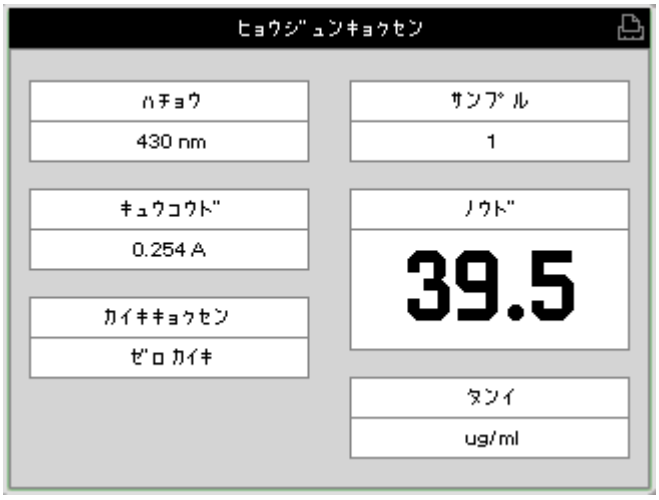


16. [ﾏﾆｭｱﾙ]を選択した場合、基準サンプルを挿入し 0A 100%T を押します。
この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

もしくは

[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]を選択した場合には、ステップ 17 へ進みます。

17. 最初のサンプルを挿入し を押します。
サンプルの吸光度が測定され、算出された濃度が表示されます。



18. 各サンプルについてステップ 17 を繰り返しおこないます。

➢ を押し、利用可能なメソッドのオプションを表示させます。これはキーパッドの番号で選択することができます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドでの結果画面のデータを印刷します。*
3	*[ｸﾞﾗﾌ]*	*キャリブレーションのグラフのオン／オフを切り替えます。カーソルは最後に測定したサンプルの吸光度および対応する濃度を表示します。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝ ﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーでメソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]／[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押してメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ]* *を押してメソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ を押し、[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダへ戻ります。

[ｶｲﾈﾃｨｸｽ]

注：このメソッドは Lambda Bio+でのみ利用できます。

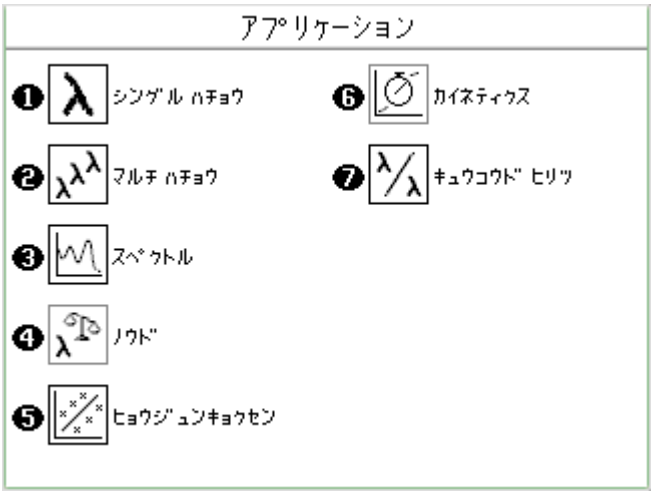
固定波長において時間の関数として吸光度の変化を追跡する速度論研究は、[ｶｲﾈﾃｨｸｽ]メソッドを使用して容易におこなわれます。

試薬検査キットは、340 nm における NAD/NADH 変換を測定することによる食物や飲料および臨床検査における化合物の酵素的定量のため、日常的に使用されます。一定時間にわたる吸光度の変化は、試薬キットのプロトコルに規定された適切なファクターが与えられ場合に、便利な情報を提供するのに使用されます。使用されるファクターが吸光度差のみでなく単位時間当たりの吸光度差を考慮するものである場合、反応速度と酵素活性が算出されます。

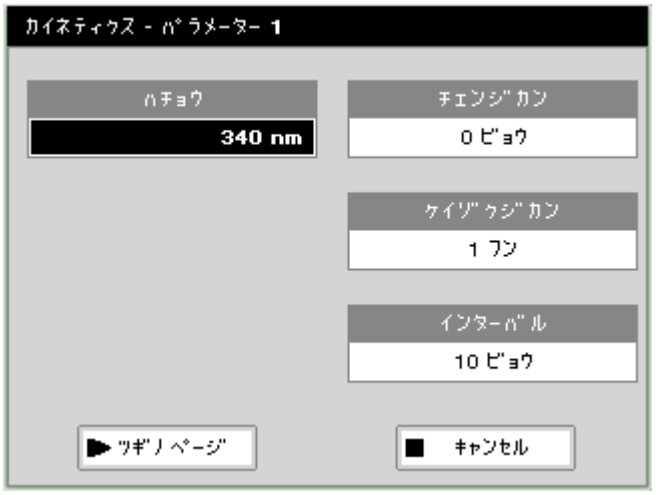
したがって、毎分当たりの吸光度の変化（ΔA／分）、濃度（ΔA／分×ファクター）、および相関係数（データ点の最良適合部から算出されます）が表示されます。これらは単純な速度論実験には適切ではありません。

新しいメソッドを定義する手順は以下の通りです：

1. 1 を押し、[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダを開きます。
   [ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]画面が表示されます。



2. 6 を押し、[ｶｲﾈﾃｨｸｽ]メソッドを開きます。
   [ｶｲﾈﾃｨｸｽ] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ 1]画面が表示されます。



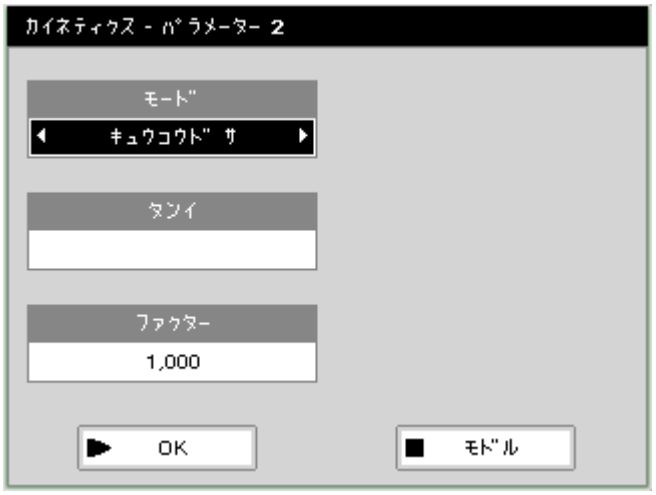
3. キーパッドの英数字キーもしくは左右矢印キーを用いて[ﾊﾁｮｳ]を設定し、下矢印キーを押します。
   デフォルト値は 340 nm です。

4. 測定をおこなう前に[ﾁｪﾝｼﾞｶﾝ]を入力し、下矢印キーを押します。
   これは最大で 600 秒（10 分間）です。

5. 測定をおこなう時間を分で入力し（ｹｲｿﾞｸｼﾞｶﾝ）、下矢印キーを押します。
   これは最大 60 分です。

6. 左右矢印キーで測定間の時間[ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ]を入力し、下矢印キーを押します。
   オプションは、**1**、**2**、**5**、**10**、**15**、**20**、**30** または **60** 秒です。

7. [ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ] を押します。
   [ｶｲﾈﾃｨｸｽ] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ 2]画面が表示されます。



8. 左右矢印キーで測定[ﾓｰﾄﾞ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは[ｷｭｳｺｳﾄﾞｻ]（測定の継続時間または選択した時間にわたる吸光度における変化）、[ｻｲｼｭｳ ｷｭｳｺｳﾄﾞ]（測定の継続時間または選択した時間の最後における吸光度）、および[ｶﾀﾑｷ]（測定の継続時間または選択した時間にわたる吸光度の変化率）です。

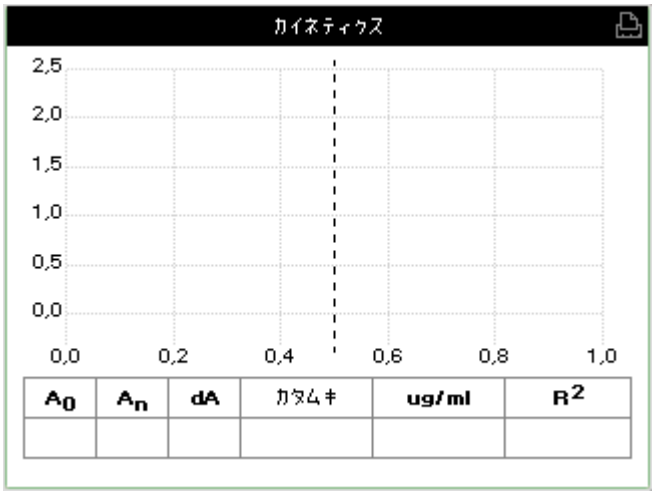
9. [ﾀﾝｲ]を入力し、下矢印キーを押します。
   8 文字までのテキスト文字列を入力することが可能です。[ﾀﾝｲ]画面で予め規定された単位のリストにアクセスするには、[ｵﾌﾟｼｮﾝ] を押し、左右矢印キー（**µg/ml**、**µg/µl**、**pmol/µl**、**mg/dl**、**mmol/l**、**µmol/l**、**g/l**、**mg/l**、**µg/l**、**U/l**、**%**、**ppm**、**ppb**、**conc**、または空欄）を選択します。これらの単位は **OK** が押されたあとに編集することができます。
   [ﾀﾝｲ]画面では、表示される小数点（**DP**）の桁数を選択できます。オプションは、**Auto**、**0**、**1**、および **2** です。

注：結果は、選択される小数点の桁数に関係なく常に 5 に固定されます（したがって、1 が小数点として選択されたとしても、98768.2 は 98768 と表示されます。）。

OK を押し、オプションを保存して[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。
単位は引き続き編集可能です。

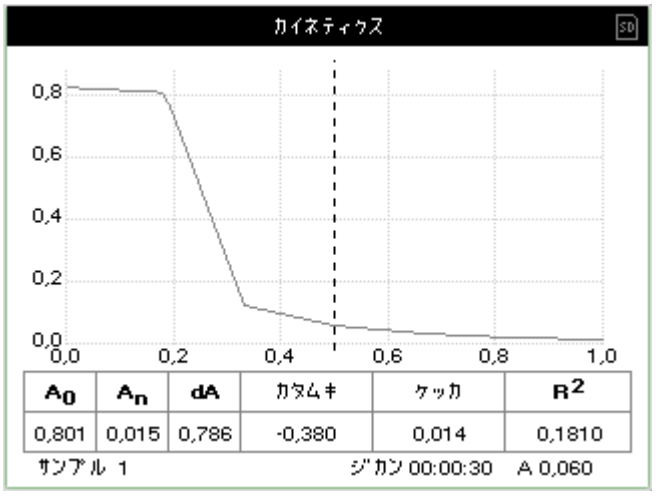
10. 左右矢印キーを使用して、選択範囲における量を得るため結果が乗じられる[ﾌｧｸﾀｰ]を設定します。
    利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

11. **OK** を押し、測定を開始します。
[ｶｲﾈﾃｨｸｽ]の結果画面が表示されます。



12. 基準サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されます。

13. 最初のサンプルを挿入し、 を押して実行します。
実行[ｼﾞｶﾝ]が画面の下部に表示され、測定が進むにつれ吸光度データがグラフとしてプロットされます。
グラフの下の表は、t_0（計算の開始時）における吸光度値 **A_0**；t_n（計算の終了時）における吸光度 **A_n**；吸光度の変化 **dA**；[ｶﾀﾑｷ]および算出された傾きの回帰母数（R^2）を示しています。濃度は[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ2]で選択されたパラメーター [ｷｭｳｺｳﾄﾞｻ]、[ｻｲｼｭｳ ｷｭｳｺｳﾄﾞ]、または[ｶﾀﾑｷ]）を用いて算出されます– [ｹｯｶ]表の列の名称は選択された単位に依存します。



➢ 左右矢印キーでカーソルを移動させ、測定データ点における時間と吸光度の値を表示します。

➢ 上下矢印キーで拡大・縮小をおこないます。

➢ を押して利用可能なメソッドのオプションを表示します。これはキーパッドの番号で選択することができます：

1	[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]	[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。
2	[ﾌﾟﾘﾝﾄ]	選択したメソッドによる結果の画面のデータを印刷します。
3	[ﾌﾟﾘﾝﾄ ﾃﾞｰﾀ]	全てのデータを印刷します。
4	[ｶｰｿﾙ ﾆ (T0)ｾｯﾃｲ]	現在のカーソル位置を t_0 の位置（傾きと吸光度変化の計算の開始点）とします。この値は、これに続くサンプルについても維持されます。
5	[ｶｰｿﾙ ﾆ (Tn)ｾｯﾃｲ]	現在のカーソル位置を t_n の位置（傾きと吸光度変化の計算の終了点）とします。この値は、これに続くサンプルについても維持されます。
6	[ｶﾀﾑｷ]	算出した傾きのラインのオン／オフを切り替えます。 **注：** t_0 と t_n により囲まれたデータ点が機器の範囲を超えた場合（すなわち、>2.5 A または<−0.3 A）、このオプションはグレー表示となります。
7	[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]	サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。
8	[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]	左右矢印キーを使用し、メソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押してメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ] を押し、メソッドを保存します。
9	[ｵｰﾄ ﾌﾟﾘﾝﾄ]	[ｵｰﾄ ﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。

➢ または を押すか、20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ 全てのサンプルを測定した後、 を押して[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダに戻ります。

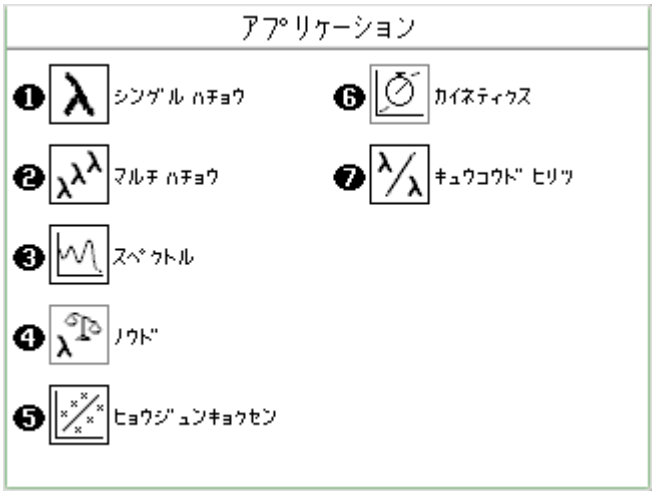
[ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾋﾘﾂ]

注：このメソッドは Lambda Bio+でのみ使用できます。

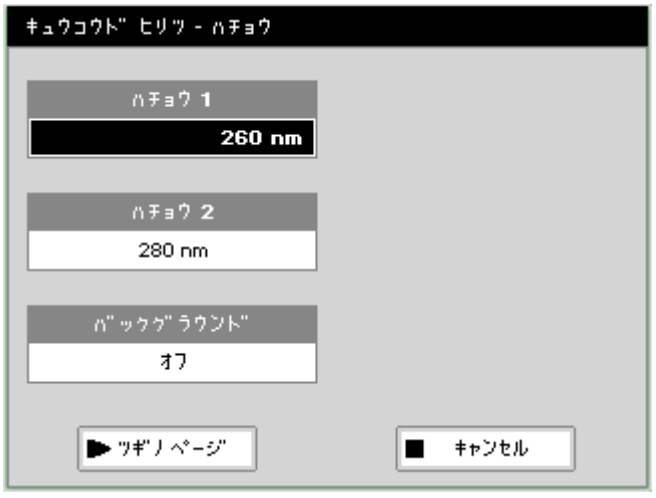
[ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾋﾘﾂ]メソッドでは、ふたつの波長において基準（空気でもよい）に対するサンプル通過光量を測定し、サンプルに関する簡単な吸光度比率測定をおこないます。

手順は以下の通りです：

1. 1 を押し、[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]フォルダを開きます。
   [ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]画面が表示されます。



2. 7 を押し、[ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾋﾘﾂ]メソッドを選択します。
   [ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾋﾘﾂ] – [ﾊﾁｮｳ]画面が表示されます。



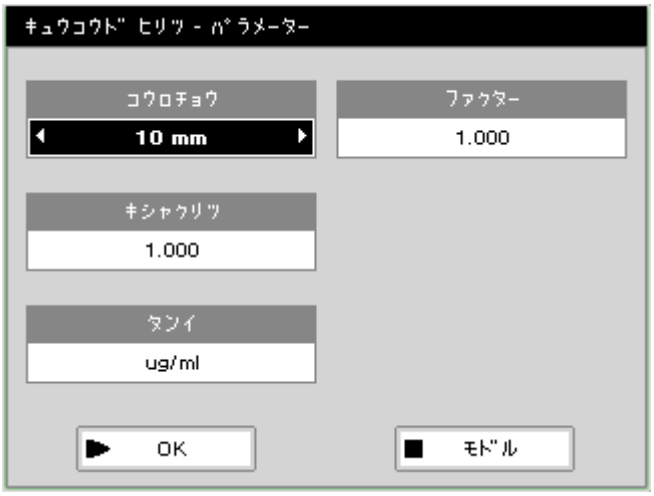
3. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーで**[ﾊﾁｮｳ 1]**を選択し、下矢印キーを押します。

4. 上記と同様に**[ﾊﾁｮｳ 2]**を選択し、下矢印キーを押します。

5. 左右矢印キーで、[ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ]補正が波長 1 と波長 2 に与えられるかどうかを選択します。

6. バックグラウンド補正が**オン**の場合、**[ﾊﾁｮｳ 3]**を入力しここからバックグラウンド補正を取得します。

7. **[ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ]** を押します。
   [ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾋﾘﾂ] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。



8. 左右矢印キーで[ｺｳﾛﾁｮｳ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは、**0.5 mm**、**5 mm** または **10 mm**（Lambda Bio）、もしくは **5 mm** または **10 mm**（Lambda Bio+）です。

9. **[ｷｼｬｸﾘﾂ]**がわかっている場合には、キーパッドの英数字キーで希釈率を入力し、下矢印キーを押し、ステップ 12 へ進みます。
   利用可能な範囲は、1.00 から 9999 までです。

   もしくは

   希釈率がわからない場合には、[ｵﾌﾟｼｮﾝ] を押し、[ｷｼｬｸﾘﾂ]画面を表示させます。

10. キーパッドの英数字キーでサンプルの**[ﾖｳﾘｮｳ]**を入力し、下矢印キーを押します。
    利用可能な範囲は 0.01 から 9999 までです。

11. キーパッドの英数字キーで[ｷｼｬｸ]の量を入力します。
    利用可能な範囲は 0.01 から 9999 までです。

12. **OK** を押して希釈率を算出し、[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面へ戻ります。

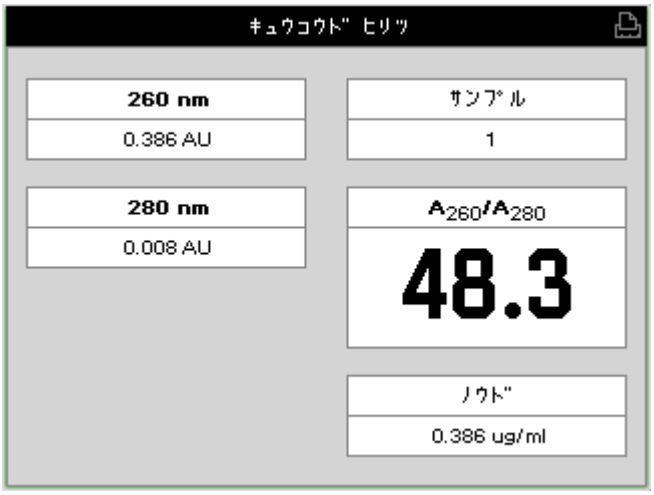
13. 左右矢印キーで測定の[ﾀﾝｲ]を選択し、下矢印キーを押します。
    オプションは、**µg/ml**、**ng/µl**、**µg/µl** です。

14. キーパッドの英数字キーで[ﾌｧｸﾀｰ]を入力し、下矢印キーを押します。
    利用可能な範囲は 0.001 から 9999 までです。

15. **OK** を押し、測定を開始します。
    [ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾋﾘｯ]の結果画面が表示されます。

16. 基準サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
    この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

17. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
    選択された波長における吸光度が測定され、バックグラウンド補正が選択されていた場合にはバックグラウンド波長値により補正され、[ﾊﾁｮｳ 1]と[ﾊﾁｮｳ 2]の間の比率が算出されます。



18. 各サンプルについてステップ 17 を繰り返しおこないます。

➢ を押して利用可能なメソッドのオプションを表示します。これはキーパッドの番号で選択することができます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
3	*[ｸﾞﾗﾌ]*	*グラフのオン／オフを切り替えます。グラフは測定波長範囲にわたるスペクトルを示し、これはカーソルで示されます。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加する数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーを使用してメソッドを保存するフォルダを選択し([ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9)、下矢印キーを押しメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ] を押しメソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、もしくは20秒間待ちメソッドのオプションを終了させます。

➢ 全てのサンプルを測定した後、 を押し[ｱﾌﾟﾘｹｰｼｮﾝ]に戻ります。

DNA, RNA およびオリゴヌクレオチドの特性

序

Lambda Bio/Bio+は核酸の定量化に関する 3 つのメソッドを含みます。

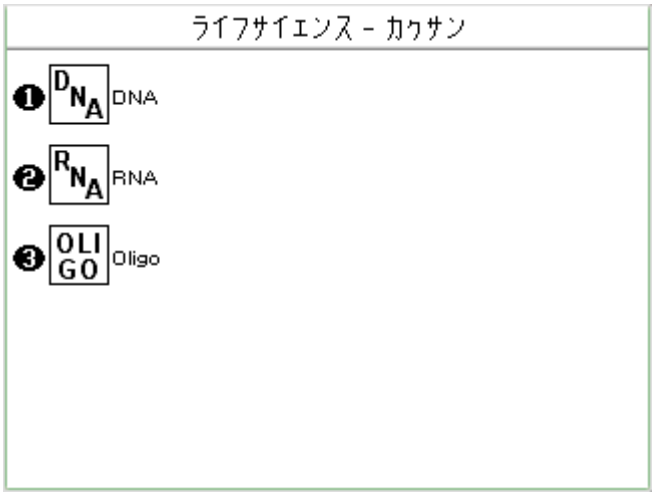


図 11　Lambda Bio+ [ｶｸｻﾝ]画面

核酸の定量化（NAQ）

光学密度が 1.0 で光路が 10 mm のセルにおける DNA または RNA の溶液は、それぞれ 50 µg/ml または 40 µg/ml の濃度を有し安定していることから、核酸は 260 nm で定量化されます。オリゴヌクレオチドは、33 µg/ml の対応係数を有しますが、これは塩基組成により変動します；この値は塩基配列がわかっている場合に算出できます：

濃度 = A260 × 係数

機器は DNA、RNA、およびオリゴヌクレオチドのデフォルト値として、それぞれ 50、40、33 を使用し、希釈や 10 mm の光路を備えないセルの使用について補正をおこないます；希釈係数およびセルの光路を入力できます。[Oligo]メソッドにおいて、4 つの塩基の比率を入力することにより複合塩基から係数を算出することが可能です。

核酸の純度のチェック

セルから抽出された核酸からタンパク質不純物を分離するため、高度の浄化処理が必要となります。A260/A280 比は純度の指標となります– これは単なる指標であり確実な評価ではありません。純粋な DNA および RNA の調製には、それぞれ 1.8 以上および 2.0 以上の比率が期待されます；この値からの逸脱は、サンプル中に不純物が存在することを示し、結果の解釈には注意が必要となります。

260 nm での測定値は、核酸の吸光度スペクトルにおける広範なピークの上部付近で読み取られます。280 nm での測定値は急勾配で読み取られ、ここでは波長における小さな変化が吸光度に大きな変化をもたらし、その結果として 260 nm における変動よりも A260/A280 比に対して大きな影響を及ぼします。したがって、同一型または異なる型の異なる機器の A260/A280 比は、波長の精度における変動によりわずかに異なるものとなることがあります。しかし、各機器はそれ自身においては一貫した結果を提供します。

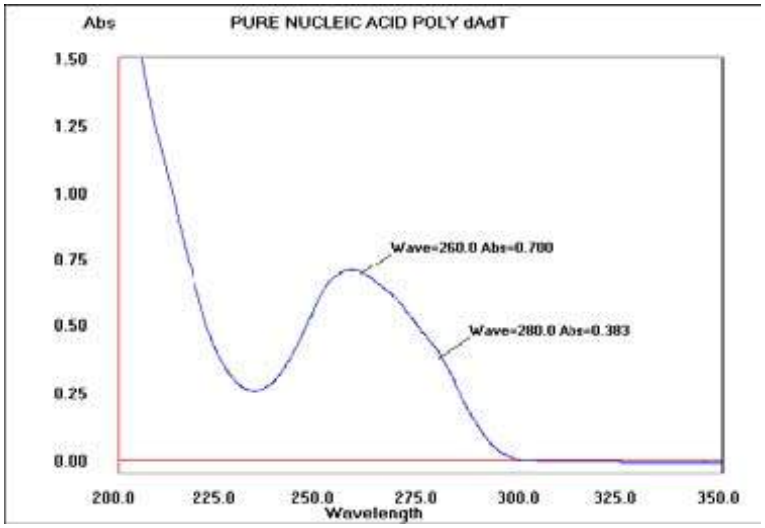


図 12　核酸のスペクトル走査

スペクトルにおいて以下の点に注意してください：

- 吸光度は 260 nm 付近で最大であり、230 nm 付近で最小であること；
- 260 nm でピークが横ばい状態であり、280 nm において急勾配であること；
- 320 nm において吸光度が非常に低いこと。

溶液の濃度も A260/A280 測定値の精度に影響を及ぼします。溶液が薄すぎる場合、測定値はその機器の検出限界とされ、260 nm のピークと 280 nm の勾配がバックグラウンド吸光度から区別しにくくなるにしたがい結果は変化します。これが、正確な測定において A260 の値が 0.1 A よりも大きくあるべき理由のひとつです。

230 nm における吸光度の上昇もまた不純物の存在を示しています。230 nm 波長はペプチド結合の最大吸光度付近にあります。EDTA および他の緩衝塩はこの波長で吸光します。RNA サンプルを測定する場合、A260/A230 比は 2.0 よりも大きい値です– この比率よりも低い場合は、RNA の精製に試薬としてよく使用される 230～260 nm 範囲で吸光するチオシアン酸グアニジンを含む汚染の存在を示しています。核酸の波長走査は、RNA サンプルについては特に役立ちます。

核酸メソッドは A260/A280 比および A260/A230 比を表示し、希釈や 10 mm 光路を有さないセルの使用について補正をおこないます– 希釈係数とセルの光路長を入力することができます。

バックグラウンド補正の使用

核酸とタンパク質のピークから完全に離れた波長におけるバックグラウンド補正は、260 nm および 280 nm においてそれぞれバックグラウンド吸光度の効果を補正するために使用されることがあります。使用される波長は 320 nm であり、濁度や高吸光度緩衝液および開口部が縮減されたセルの使用などの効果を考慮できます。バックグラウンド補正の使用により、少量の使い捨てセルの取り扱いによる変動性を取り除くことが可能となります。

核酸メソッドは、バックグラウンド補正を使用するオプションを備えています。[ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ]補正を[ｵﾝ]に設定すると補正が[ｵﾌ] の場合とは異なる結果が得られます。これは、濃度もしくは吸光度比が算出される前に、320 nm における吸光度が 280 nm および 230 nm における吸光度から差し引かれることによります：

濃度 = (*A*260 – *A*320) × 係数

吸光度比 = (*A*260 − *A*320) / (*A*280 − *A*320)

吸光度比 = (*A*260 − *A*320) / (*A*230 − *A*320)

以前にバックグラウンド補正を使用していなかった場合には、このオプションを[ｵﾌ]に設定してください。

DNA

手順は以下の通りです：

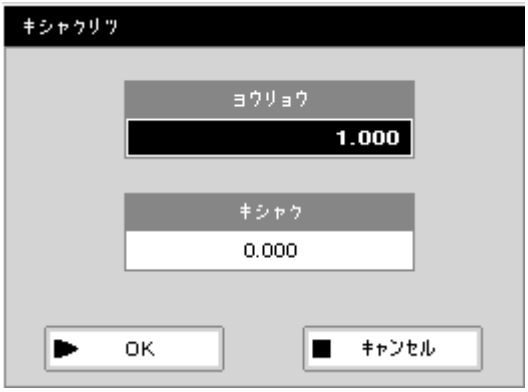
1. 2 を押し、[ﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ]フォルダを開きます（Lambda Bio+のみ）。
2. 1 を押し、[ｶｸｻﾝ]フォルダを開きます（Lambda Bio+のみ）。
3. 1 を押し、[DNA]メソッドを開きます。
   [DNA] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。

4. 左右矢印キーで[ｺｳﾛﾁｮｳ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは **0.5 mm**、**5 mm**、または **10 mm**（Lambda Bio）、もしくは **5 mm** または **10 mm**（Lambda Bio+）です。

5. [ｷｼｬｸﾘﾂ]がわかっている場合、その値をキーパッドの英数字キーで入力しステップ 9 に進みます。
   利用可能な範囲は 1.00 から 9999 までです。

   もしくは

   [ｷｼｬｸﾘﾂ]がわからない場合、 を押します。
   [ｷｼｬｸﾘﾂ]画面が表示されます。



6. キーパッドの英数字キーでサンプルの[ﾖｳﾘｮｳ]を入力し、下矢印キーを押します。
   利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

7. キーパッドの英数字キーで[ｷｼｬｸｻﾞｲ]の容量を入力します。
   利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

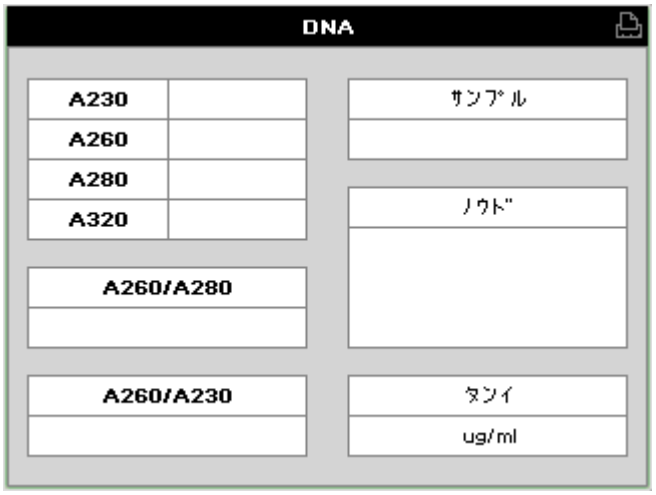
8. **OK** を押し、希釈率を算出して[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面へ戻ります。

9. 左右矢印キーで 320 nm における[ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ]補正を[ｵﾝ]と[ｵﾌ]を選択し、下矢印キーを押します。

10. 左右矢印キーで測定の[ﾀﾝｲ]を選択し、下矢印キーを押します。
    オプションは **µg/ml**、**ng/µl**、および **µg/µl** です。

11. キーパッドの英数字キーで[ﾌｧｸﾀｰ]を入力します。
    利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

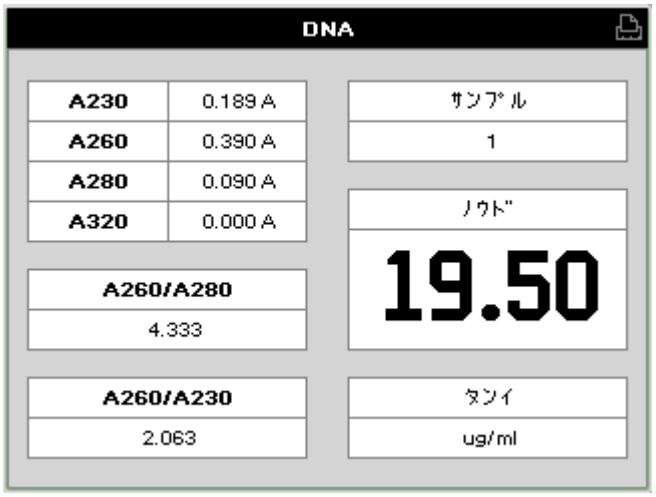
12. **OK** を押して測定を開始します。
    [DNA]の結果画面が表示されます。



13. 基準サンプルを挿入し、

を押します。
この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

14. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
260 nm および 280 nm における吸光度が測定され、バックグラウンド補正が選択されている場合にはバックグラウンド波長値（320 nm）により補正がなされ、ふたつの吸光度の比率が算出されます。濃度は 260 nm における吸光度に基づき算出されます。



15. 各サンプルについてステップ 14 を繰り返しおこないます。

➢ を押して利用可能な[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。これはキーパッドの番号で選択することが可能です：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
3	*[ｸﾞﾗﾌ]*	*グラフのオン／オフを切り替えます。グラフは220 nmから320 nmの範囲のスペクトルを示し、カーソルは230 nm、260 nm、280 nm、および(バックグラウンド補正が選択されている場合には)320 nmを示します。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーを使用してメソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押してメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ]* *を押し、メソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、もしくは 20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ を押し、[ｶｸｻﾝ]フォルダ（Lambda Bio+）またはホームのページ（Lambda Bio）に戻ります。

RNA

手順は以下の通りです：

1. 2 を押し、[ﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ]フォルダを開きます（Lambda Bio+のみ）。
2. 1 を押し[ｶｸｻﾝ]フォルダを開きます（Lambda Bio+のみ）。

3. 2 を押し、[RNA]メソッドを開きます。
   [RNA] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。

4. 左右矢印キーで[ｺｳﾛﾁｮｳ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは、**0.5 mm**、**5 mm**、または **10 mm**（Lambda Bio）、もしくは **5 mm** または **10 mm**（Lambda Bio+）です。

5. [ｷｼｬｸﾘﾂ]がわかっている場合、キーパッドの英数字キーで入力しステップ 9 へ進みます。
   利用可能な範囲は 1.00 から 9999 です。

   もしくは

   [ｷｼｬｸﾘﾂ]がわからない場合、 を押します。
   [ｷｼｬｸﾘﾂ]画面が表示されます。

6. キーパッドの英数字キーでサンプルの[ﾖｳﾘｮｳ]を入力し、下矢印キーを押します。
   利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

7. キーパッドの英数字キーで[ｷｼｬｸｻﾞｲ]の容量を入力します。
   利用可能な範囲は、0.01 から 9999 です。

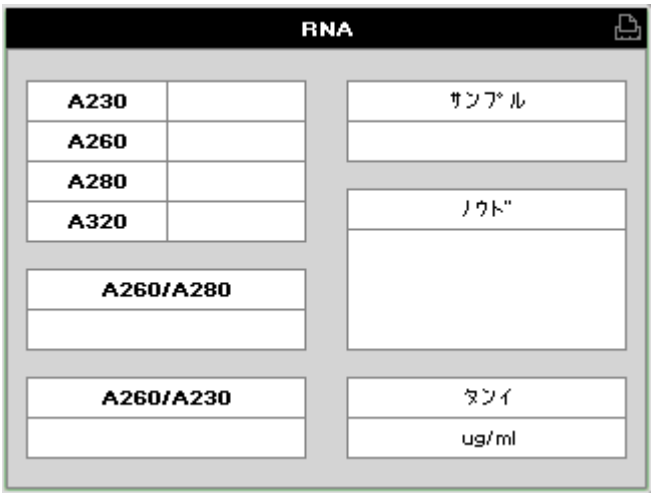
8. **OK** を押し希釈率を算出し、[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面へ戻ります。

9. 左右矢印キーを使用して 320 nm におけるバックグラウンド補正を使用するかどうかを選択し、下矢印キーを押します。

10. 左右矢印キーで測定の[ﾀﾝｲ]を選択し、下矢印キーを押します。
    オプションは **µg/ml**、**ng/µl**、および **µg/µl** です。

11. キーパッドの英数字キーで[ﾌｧｸﾀｰ]を入力します。
    利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

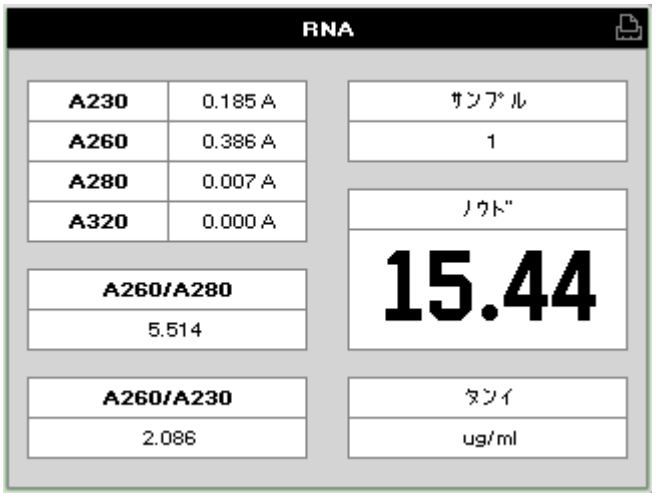
12. **OK** を押し、測定を開始します。
    [RNA]の結果画面が表示されます。



13. 基準サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
    この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

14. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。

    260 nm および 280 nm における吸光度が測定され、バックグラウンド補正が選択されている場合にはバックグラウンド波長値（320 nm）により補正がなされ、ふたつの吸光度の比率が算出されます。260 nm における吸光度に基づき濃度が算出されます。



15. 各サンプルについてステップ 14 を繰り返しおこないます。

➢ を押して利用できるオプションを表示させます。これはキーパッドの番号で選択することが可能です：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
3	*[ｸﾞﾗﾌ]*	*グラフのオン／オフを切り替えます。グラフは 220 nm から 320 nm の範囲のスペクトルを表示し、カーソルは 230 nm、260 nm、280 nm、および（バックグラウンド補正が選択されている場合には）320 nm を示します。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーでメソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押してメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ] を押し、メソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押し、もしくは 20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ を押し[ｶｸｻﾝ]フォルダ（Lambda Bio+）またはホームのページ（Lambda Bio）に戻ります。

Oligo

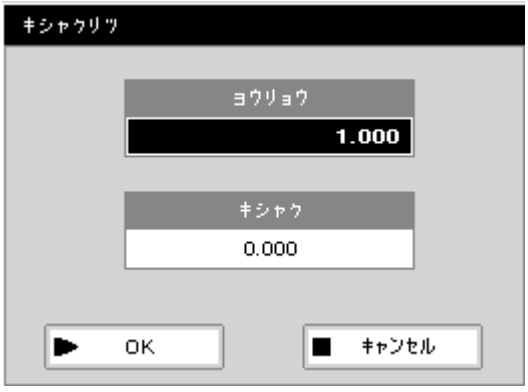
手順は以下の通りです：

1. 2 を押し[ﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ]フォルダを開きます（Lambda Bio+のみ）。
2. 1 を押し、[ｶｸｻﾝ]フォルダを開きます（Lambda Bio+のみ）。
3. 3 を押し[Oligo]メソッドを開きます。
   [Oligo] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。

4. 左右矢印キーで[ｺｳﾛﾁｮｳ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは、**0.5 mm**、**5 mm**、または **10 mm**（Lambda Bio）、もしくは **5 mm** または **10 mm**（Lambda Bio+）となります。
5. [ｷｼｬｸﾘﾂ]がわかっている場合､キーパッドの英数字キーで入力しステップ 9 へ進みます。
   利用可能な範囲は 1.00 から 9999 です。

   もしくは

   [ｷｼｬｸﾘﾂ]がわからない場合、 を押します。
   [ｷｼｬｸﾘﾂ]画面が表示されます。



6. キーパッドの英数字キーを使用してサンプルの[ﾖｳﾘｮｳ]を入力し、下矢印キーを押します。
   利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

7. キーパッドの英数字キーで[ｷｼｬｸｻﾞｲ]の容量を入力します。
   利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

8. **OK** を押し希釈率を算出し、[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面へ戻ります。

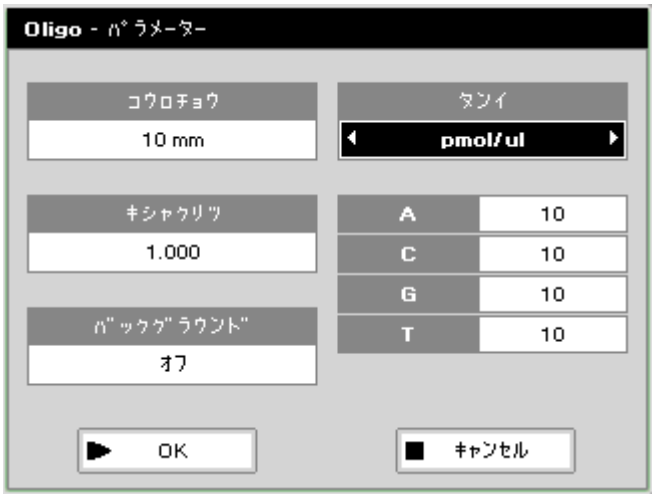
9. 左右矢印キーで 320 nm における[ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ]補正の[ｵﾝ][ｵﾌ]を選択し、下矢印キーを押します。

10. 左右矢印キーで測定の[ﾀﾝｲ]を選択し、下矢印キーを押します。
    オプションは **µg/ml**、**ng/µl**、**µg/µl**、および **pmol/µl** です。

11. 単位が µg/ml、ng/µl、µg/µl の場合、キーパッドの英数字キーで[ﾌｧｸﾀｰ]を入力します。
    利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

    もしくは

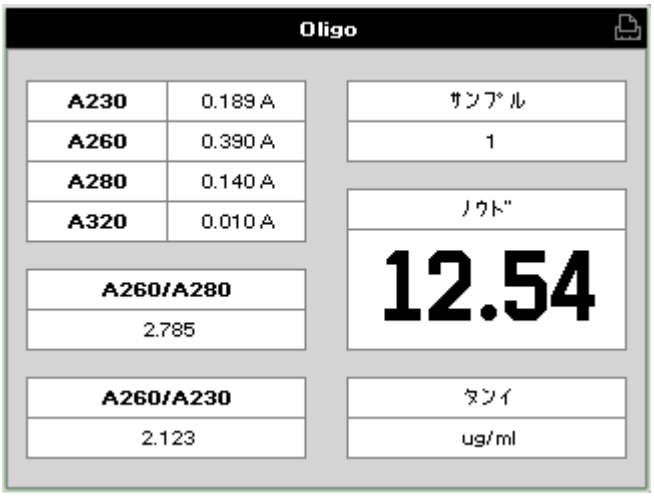
    単位が pmol/µl の場合、[ﾌｧｸﾀｰ]はその構造における 4 つの塩基の比率を示す選択表に変わります。キーパッドの英数字キーを使用して、存在する塩基 **A**、**C**、**G**、および **T** の比率を入力し、上下矢印キーでボックス間を移動させます。
    利用可能な範囲は 0 から 9999 です。



12. **OK** を押し、測定を開始します。
    [Oligo]の結果画面が表示されます。

13. 基準サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
    この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

14. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。



    260 nm および 280 nm における吸光度が測定され、バックグラウンド補正が選択されている場合にはバックグラウンド波長値（320 nm）による補正がなされ、ふたつの吸光度の比率が算出されます。260 nm における吸光度に基づき、濃度が算出されます。

15. 各サンプルについてステップ 14 を繰り返しおこないます。

➢ を押し、利用できるオプションを表示させます。これはキーパッドの番号で選択することが可能です：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面へ戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
3	*[ｸﾞﾗﾌ]*	*グラフのオン／オフを切り替えます。グラフは 220 nm から 320 nm の範囲のスペクトルを表示し、カーソルは 230 nm、260 nm、および（バックグラウンド補正が選択されている場合には）320 nm を示します。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーでメソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押しメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ]* *を押し、メソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、もしくは 20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ を押して[ｶｸｻﾝ]フォルダ（Lambda Bio+）またはホームのページ（Lambda Bio）に戻ります。

タンパク質定量

Lambda Bio/Bio+はタンパク質を分析するための 5 つのメソッドを含みます（図 13）。

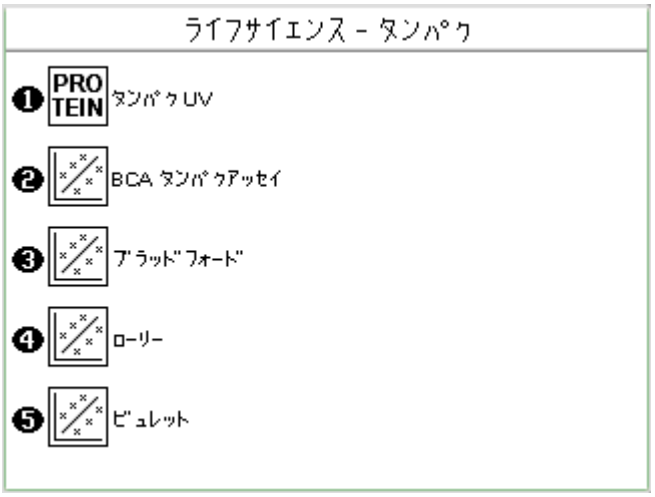


図 13　[ﾀﾝﾊﾟｸ]メソッドの画面

280 nm におけるタンパク質定量

タンパク濃度は、アミノ酸チロシン、トリプトファン、およびフェニルアラニンによる吸光度から 280 nm における近紫外光で測定されます。280 nm における吸光度はアミノ酸含有量によってタンパクごとに非常に異なり、それゆえ、特定のタンパクについて具体的な吸光度値を求める必要があります。

タンパク溶液における核酸の存在は、280 nm における強いヌクレオチド吸光度から重要な影響を及ぼすものとなります。これは 260 nm における吸光度を測定し（A260）、タンパク結晶イーストエノラーゼについての Christian と Warburg の式（*Biochemische Zeitung*, 1941, 310, 384）を適用することにより補正されます：

タンパク（mg/ml）= 1.55 × A280 − 0.76 × A260

すなわち：

タンパク濃度 =（[ﾌｧｸﾀｰ 1] × A280）−（[ﾌｧｸﾀｰ 2] × A260）

この式は、対応する係数がわかっている場合には、他のタンパクへ適用することが可能です。機器において、280 nm におけるタンパク濃度が測定され、上記の式はデフォルトとして使用されます。係数は変更可能で、320 nm におけるバックグラウンド補正の使用は任意となります。

特定のタンパクについて式をカスタマイズするには、既知のタンパク濃度において 260 nm および 280 nm の吸光度値を測定し、簡単な連立方程式を立てる必要があります。これを解くことによりふたつの係数が得られます。[ﾌｧｸﾀｰ 2]が負である場合、これは 260 nm における吸光度によるタンパク濃度への寄与がないことを意味しているため、これをゼロに設定する必要があります。

280 nm における直接 UV タンパク測定をおこなうため、[ﾌｧｸﾀｰ 2] = 0.00 に設定します。[ﾌｧｸﾀｰ 1]はタンパクの吸光係数に基づくものです。ウシ血清アルブミン（BSA）が許容基準である場合、[ﾌｧｸﾀｰ 1] = 1.115 と設定することにより 0～0.8 mg/ml タンパクの線形結果が得られます。

タンパク（mg/ml）= 1.115 × A280

280 nm におけるこのような高速測定は、遠心分離や重力によるスピンや HiTrap カラムを用いて混合物からタンパクやペプチドを隔離した後、特に有益です。

595、546、562、および 750 nm におけるタンパク質定量

ブラッドフォード・メソッドは、クマシーブリリアントブルー染料の未知のタンパク質に対する結合の定量と、この結合と 595 nm において濃度がわかっている別の標準タンパク質– これは通常はウシ血清アルブミン（BSA）－ のものと比較とに依存します。

ビウレット･メソッドは、546 nm において吸光する錯体を形成する、アルカリ溶液内の第二銅イオンとペプチド結合の間の反応に依存します。

BCA メソッドもまた第二銅イオンとペプチド結合の間の反応に依存しますが、これに加えて、この反応とビシンコニン酸（BCA）を用いた第一銅イオンの検出とを組み合わせ、562 nm において最大吸光度を与えます。BCA プロセスは、細胞壁を破壊するのに使用される洗剤の存在に対する感受性が低いです。

ローリー・メソッドは、フォリン・シオカルトー・フェノール試薬と未知のタンパク質の tyrosryl 残余物との反応から得られる色度の定量と、750 nm における標準タンパク質、通常は BSA の標準曲線から派生したものとの比較に依存します。

- 詳細な手順はこれらの分析キットと共に提供され、正確な結果が得られるよう注意深く経過観察する必要があります。
- プラスチックの使い捨てセルの使用を推奨します。ゼロ濃度の標準サンプルを使用するには、これを入力する標準サンプル数にこれを含ませ濃度には 0.00 を入力します；[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ 1]の入力を要する場合にはこれを使用してください。
- キャリブレーション標準データ点の線形回帰分析がおこなわれます；結果は相関係数と共に印刷することができます。0.95 から 1.00 の相関係数は良好な直線を表します。

[ﾀﾝﾊﾟｸ]メソッド

[ﾀﾝﾊﾟｸ UV]

このメソッドは Christian & Warburg 分析試料を使用します。

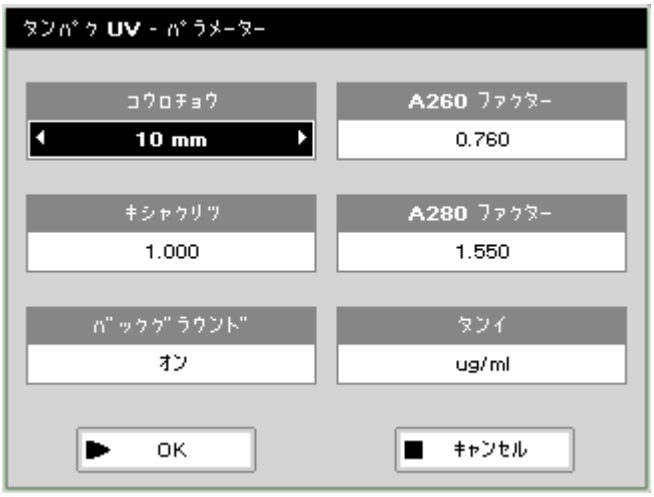
手順は以下の通りです：

1. 2 を押し[ﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ]フォルダを開きます（Lambda Bio+のみ）。
2. 機器が Lambda Bio である場合には、6 を押し[ﾀﾝﾊﾟｸ]フォルダを開きます。

   もしくは

機器が Lambda Bio+である場合には、2 を押し[ﾀﾝﾊﾟｸ]フォルダを開きます。

3. 1 を押し、[ﾀﾝﾊﾟｸ UV]メソッドを開きます。
   [ﾀﾝﾊﾟｸ UV]– [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。

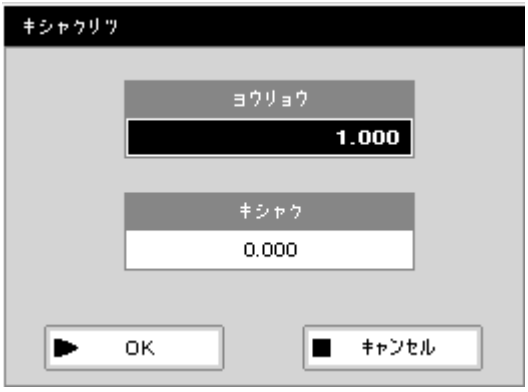


4. 左右矢印キーで[ｺｳﾛﾁｮｳ]を選択し、下矢印キーを押します。
   オプションは、**0.5 mm**、**5 mm**、または **10 mm**（Lambda Bio）、もしくは **5 mm** または **10 mm**（Lambda Bio+）です。

5. [ｷｼｬｸﾘﾂ]がわかっている場合、キーパッドの英数字キーを使用して希釈率を入力し、下矢印キーを押し、ステップ 9 へ進みます。
   利用可能な範囲は 1.00 から 9999 までです。

   もしくは

   希釈率がわからない場合、[ｵﾌﾟｼｮﾝ] を押し[ｷｼｬｸﾘﾂ]画面を表示させます。



6. キーパッドの英数字キーでサンプルの[ﾖｳﾘｮｳ]を入力し、下矢印キーを押します。
   利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

7. キーパッドの英数字キーで[ｷｼｬｸｻﾞｲ]の容量を入力します。
   利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

8. **OK** を押し希釈率を算出し、[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面へ戻ります。

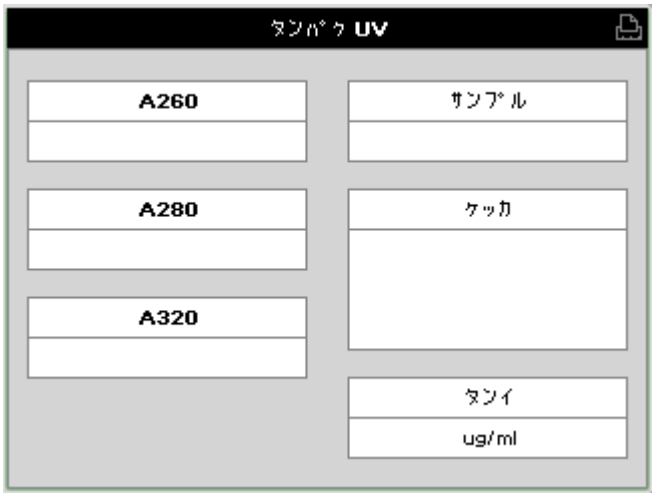
9. 左右矢印キーを用いて、320 nm における[ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ]補正が使用されているかを[ｵﾝ]か[ｵﾌ]で選択し、下矢印キーを押します。

10. キーパッドの英数字キーで[**A260 ﾌｧｸﾀｰ**]を入力し、下矢印キーを押します。
    利用可能な範囲は 0 から 9999 です。

11. キーパッドの英数字キーで[**A280 ﾌｧｸﾀｰ**]を入力し、下矢印キーを押します。
    利用可能な範囲は 1.00 から 9999 です。

12. 左右矢印キーを用いて測定の[ﾀﾝｲ]を選択します。
    オプションは、**µg/ml**、**ng/µl**、および **µg/µl** です。

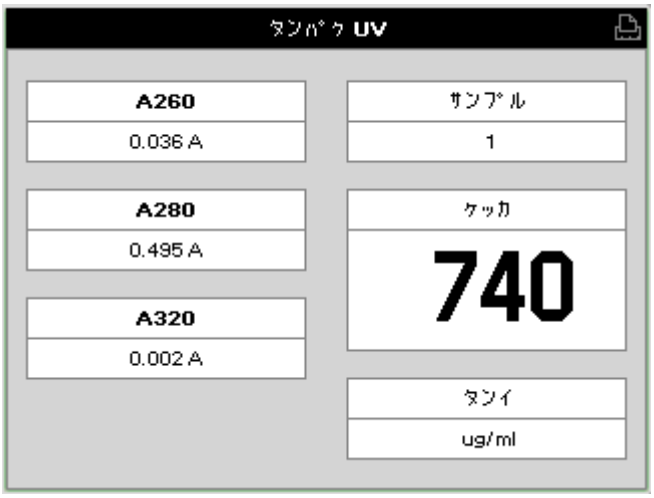
13. **OK** を押し、測定を開始します。
    [ﾀﾝﾊﾟｸ UV]の結果画面が表示されます。



14. 基準サンプルを挿入し、

を押します。
    この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

15. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
    260 nm および 280 nm における吸光度が測定され、バックグラウンド補正が選択されている場合にはバックグラウンド波長値（320 nm）により補正がなされ、タンパク濃度が算出されます。



16. 各サンプルについてステップ 15 を繰り返しおこないます。

➢ を押し、利用できるオプションを表示させます。これはキーパッドの番号で選択することができます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります（上記ステップ 1）。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
3	*[ｸﾞﾗﾌ]*	*グラフのオン／オフを切り替えます。グラフは 250 nm から 330 nm の範囲のスペクトルを表示し、カーソルは 230 nm、260 nm、280 nm、および（バックグラウンド補正が選択されている場合には）320 nm を示します。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーを使用し、メソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押してメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ] を押し、メソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、もしくは 20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ 全ての測定を終了した後、 を押し[ﾀﾝﾊﾟｸ]フォルダに戻ります。

[BCA]、[ﾌﾞﾗｯﾄﾞﾌｫｰﾄﾞ]、[ﾛｰﾘｰ]、および[ﾋﾞｳﾚｯﾄ]

注：ここでは BCA メソッドのみを説明します。[ﾌﾞﾗｯﾄﾞﾌｫｰﾄﾞ]メソッド、[ﾛｰﾘｰ]メソッド、および[ﾋﾞｳﾚｯﾄ]メソッドの手順は同様です– 測定波長のみが異なります。詳細については、90 ページの *595*、*546*、*562*、*および 750 nm* を参照ください。

手順は以下の通りです：

1. 2 を押し[ﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ]フォルダを開きます（Lambda Bio+のみ）。
2. 機器が Lambda Bio である場合、6 を押して[ﾀﾝﾊﾟｸ]フォルダを開きます。

   もしくは

   機器が Lambda Bio+である場合、2 を押して[ﾀﾝﾊﾟｸ]フォルダを開きます。
3. 2 を押して[BCA]メソッドを開きます。

   [BCA] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。

   このメソッドの[ﾊﾁｮｳ]は 562 nm に設定されます。
4. キーパッドの英数字キーまたは左右矢印キーを用いて、曲線に使用される[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]（1~9）の数を入力し、下矢印キーを押します。
5. [ﾀﾝｲ]を入力し、下矢印キーを押します。

   キーパッドを用いて 8 文字までのテキストを入力できます。もしくは、[ｵﾌﾟｼｮﾝ] を押して[ﾀﾝｲ]画面を表示させ所定の単位のリストにアクセスできます。

[ﾀﾝｲ]画面において、左右矢印キーで利用できるオプションを選択します。オプションは、**µg/ml**、**µg/µl**、**pmol/µl**、**mg/dl**、**mmol/l**、**µmol/l**、**g/l**、**mg/l**、**µg/l**、**U/l**、**%**、**ppm**、**ppb**、**conc** または使用しません。

[ﾀﾝｲ]画面において、表示される小数点以下（**DP**）の桁数を選択することも可能です。オプションは、**Auto**、**0**、**1** および **2** です。

注：結果は、選択される小数点の桁数に関係なく常に 5 に固定されます（したがって、1 が小数点として選択されたとしても、98768.2 は 98768 と表示されます。）。

OK を押してオプションを保存し、[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。

単位は引き続き編集可能です。

6. 左右矢印キーで**[ｶｲｷｷｮｸｾﾝ]**を選択し、下矢印キーを押します。

   オプションは、**[ｾﾞﾛｶｲｷ]**（これは強制的に原点を通る直線とします）、**[ﾁｮｸｾﾝｶｲｷ]**（直線回帰）、**[ﾅｲｿｳ]**（線形補間）、または**[ｻﾝｼﾞ ｽﾌﾟﾗｲﾝ]**です。

7. **[ｷｬﾘﾌﾞﾚｰｼｮﾝ]**モードを選択します。

   オプションは、**[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]**（用意されている標準サンプルを測定する場合）または**[ﾏﾆｭｱﾙ]**（キーパッドで吸光度値を入力する場合）または**[ｼﾝｷ ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]**（すでに収集した標準サンプルと置き換える場合）です。

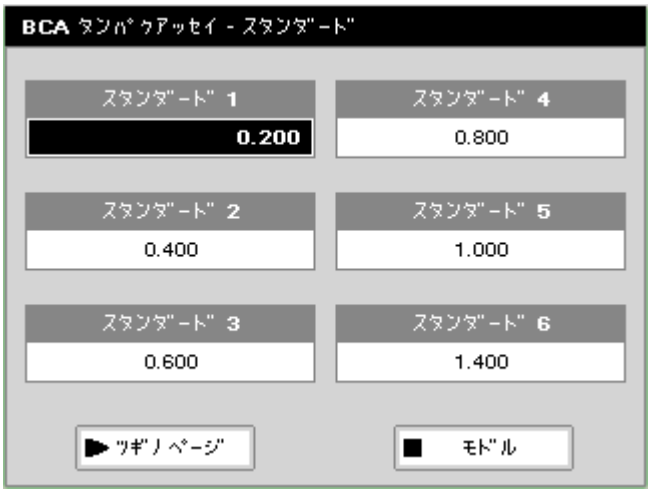
8. **[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]**を選択した場合、下矢印キーを押し**[ﾌｸｽｳｿｸﾃｲ]**の数を入力します。

   これにより、各標準濃度点において測定され平均化された標準サンプルの数を特定します。

   オプションは、**[オフ]**（1）、**2**、または **3** です。

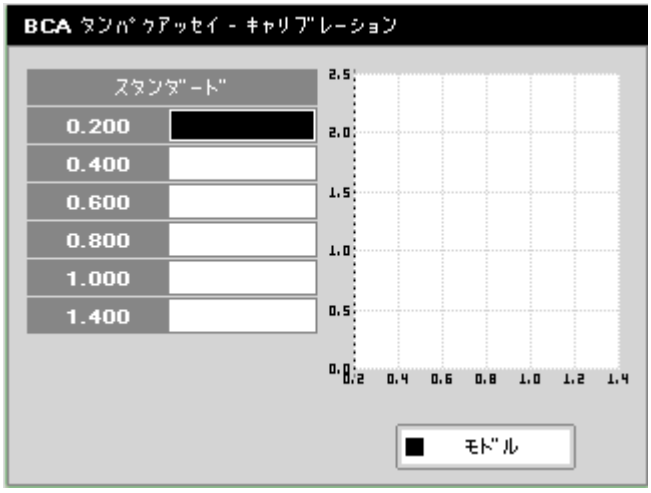
注：ステップ 7 において**[ﾏﾆｭｱﾙ]**を選択した場合、[ﾌｸｽｳｿｸﾃｲ]を入力しないでください。

9. [ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ] を押します。
   [BCA] – [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]画面が表示されます。



10. キーパッドの英数字キーを用いて濃度値を入力し、上下矢印キーで異なるスタンダードのボックス間を移動します。
    利用可能な範囲は、0.001 から 9999 です。

11. [ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ] を押します。
    [BCA] – [ｷｬﾘﾌﾞﾚｰｼｮﾝ]画面が表示されます。



注： [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]画面に二重入力や非単調入力がなされた状態で[ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ]が押されると、ビープ音が鳴り不正入力が強調されます。

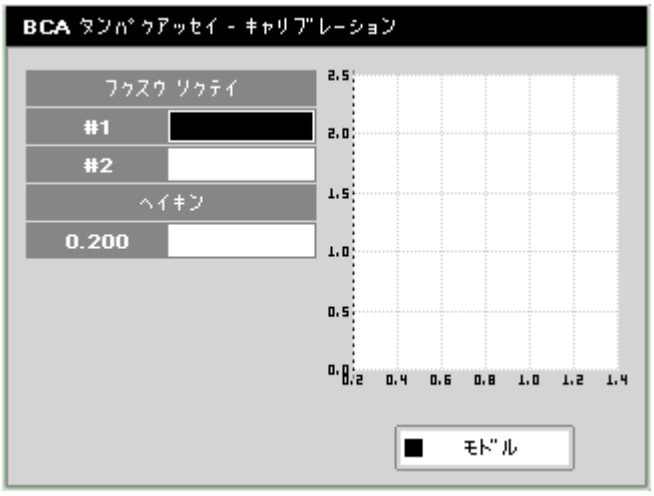
12. [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]を選択した場合、基準サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

もしくは

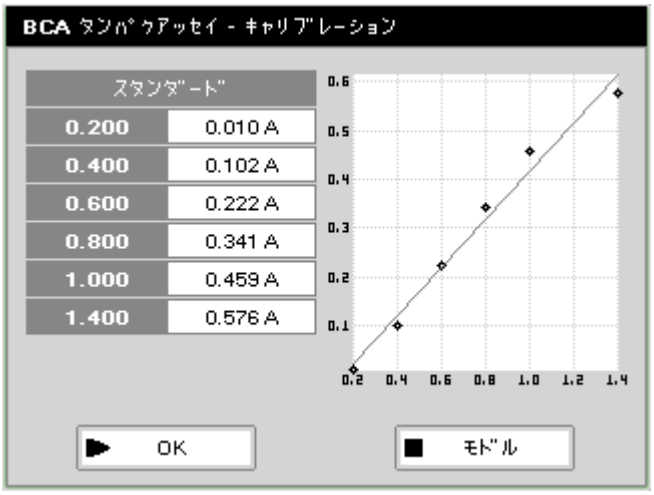
[ﾏﾆｭｱﾙ]を選択した場合、キーパッドを用いて各濃度についてわかっている吸光度を入力します。ステップ 15 へ進みます。
利用可能な範囲は 0.001 から 9999 です。

13. 最初の標準サンプルを挿入し、▶ を押します。

複製がある場合には、[ﾌｸｽｳｿｸﾃｲ] ▶ を押してこれらを表示し、▶ を押して各複製の測定をおこないます。

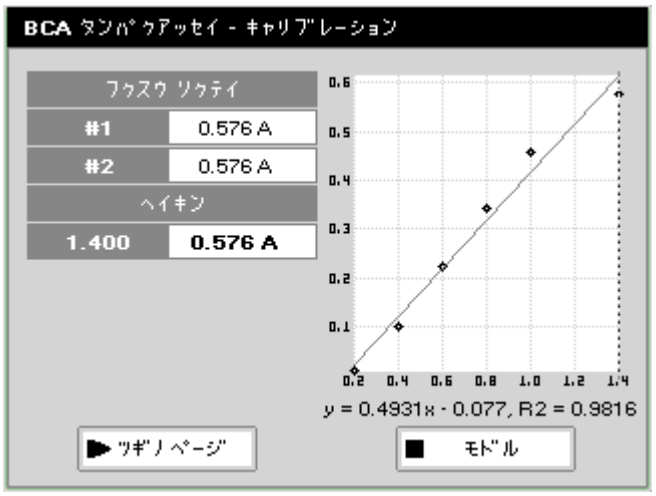


14. 全ての標準サンプルについてステップ 13 を繰り返しおこないます。
測定が進むにしたがい、グラフは結果および曲線適合性（例えば、ゼロ回帰）を表示していきます。

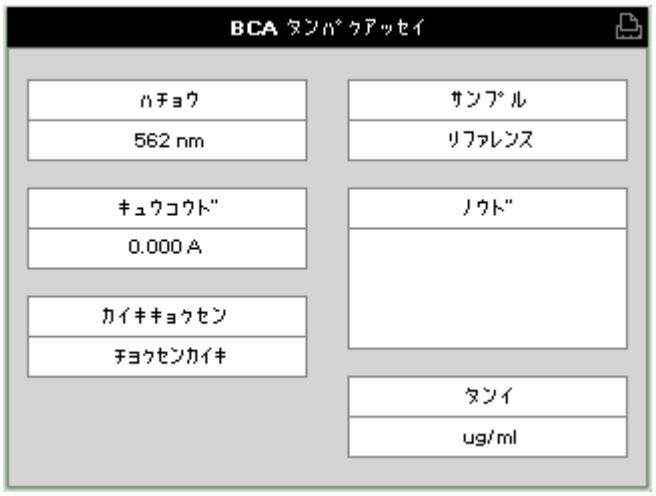


注 : 測定値が不十分である場合には上下矢印キーを用いて[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]測定を繰り返します。測定前に C を押し、前の測定値を消去します。

[ﾌｸｽｳｿｸﾃｲ]を選択した場合、全ての複製を測定したら[ﾂｷﾞﾉ ﾍﾟｰｼﾞ] を押し[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]画面に戻ります。



15. **OK** を押し、キャリブレーションを承認します。
[BCA]の結果画面が表示されます。

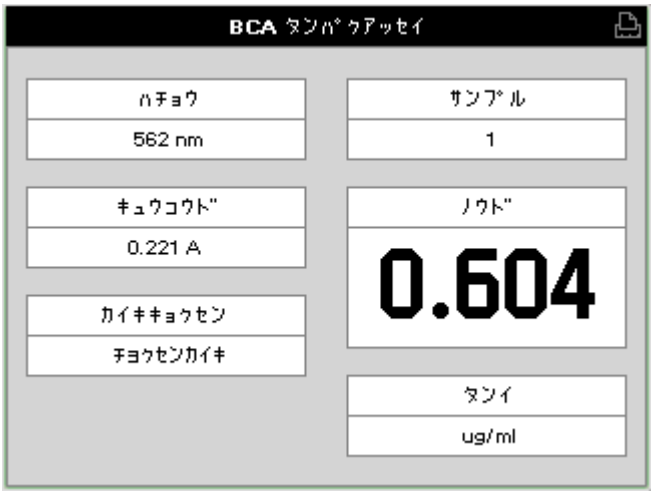


16. [ﾏﾆｭｱﾙ]を選択した場合、基準サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

もしくは

[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]を選択した場合、ステップ 17 へ進みます。

17. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
サンプルの吸光度が測定され、算出された濃度が表示されます。



18. 各サンプルについてステップ 17 を繰り返しおこないます。

➢ を押し利用可能なオプションを表示させます。これはキーパッドの英数字キーで選択することができます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
3	*[ｸﾞﾗﾌ]*	*キャリブレーションのグラフのオン／オフを切り替えます。カーソルは最近測定したサンプルの吸光度と対応する濃度値とを表示します。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーで、メソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押しメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ] を押しメソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、もしくは 20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ 全ての測定を終えたら を押し、[ﾀﾝﾊﾟｸ]フォルダに戻ります。

吸光度と濃度の測定

注：このメソッドは Lambda Bio でのみ利用できます。

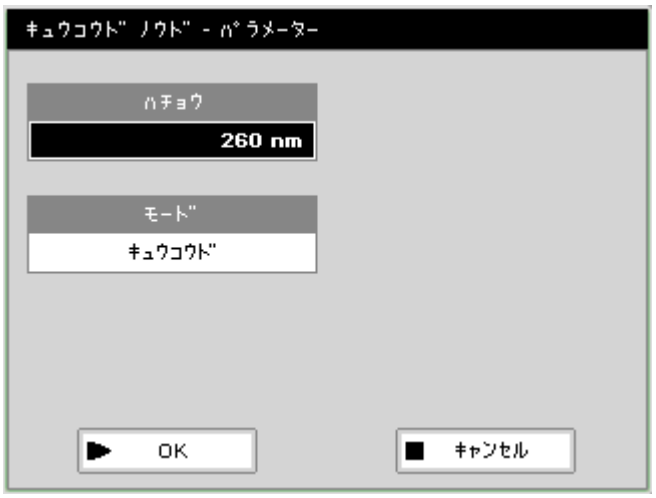
吸光度と濃度の測定のメソッドにはふたつの機能があります：

- 基準（空気でもよい）に関してサンプルを通過する光量を測定することにより、サンプルの吸光度（A）を測定すること。

- 基準（空気でもよい）に関してサンプルを通過する光量を測定することにより、サンプルの単純な濃度測定をおこなうこと。この濃度は、特定の波長において測定した吸光度に係数をかけることにより得られます。この係数はあらかじめわかっているか、もしくは既知の濃度の標準サンプルを測定することにより機器が算出するものです。

手順は以下の通りです：

1. 4 を押し[ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾉｳﾄﾞ]モードを選択します。
   [ｷｭｳｺｳﾄﾞ ﾉｳﾄﾞ] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。



2. キーパッドの英数字キーもしくは左右矢印キーを用いて[ﾊﾁｮｳ]を設定し、下矢印キーを押します。

3. 左右矢印キーで[ﾓｰﾄﾞ]を選択します。
   オプションは[ｷｭｳｺｳﾄﾞ]、[ﾌｧｸﾀｰ]、または[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]です。
   [ｷｭｳｺｳﾄﾞ]モードでは、単純に吸光度が測定されます。[ﾌｧｸﾀｰ]モードでは、吸光度が測定され、その後既知の係数を用いて濃度が算出されます。[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]モードでは、既知の濃度の溶液を測定することにより係数を特定することができ、その後濃度を算出します。

4. [ｷｭｳｺｳﾄﾞ]を選択した場合、ステップ 7 へ進みます。

   もしくは

   [ﾌｧｸﾀｰ]を選択した場合、キーパッドの英数字キーで係数を入力します。
   利用可能な範囲は 0.001 から 9999 です。

   もしくは

   [ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]を選択した場合、キーパッドの英数字キーで濃度を入力します。
   利用可能な範囲は 0.01 から 9999 です。

   [ﾀﾝｲ]を入力し、下矢印キーを押します。

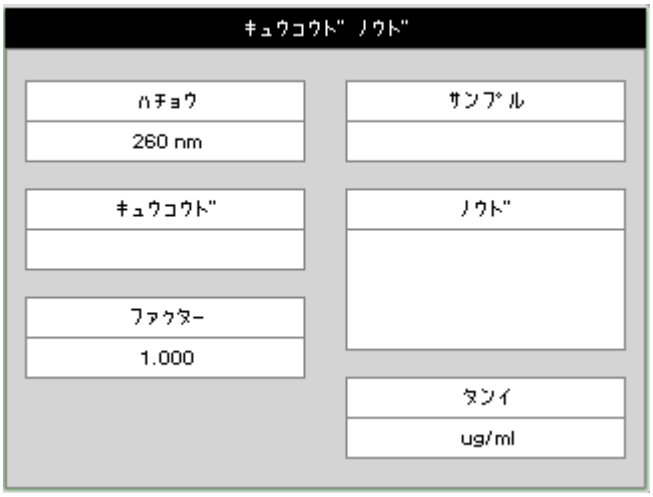
5. キーパッドを用いて 8 文字までのテキストを入力できます。もしくは[ｵﾌﾟｼｮﾝ] を押し[ﾀﾝｲ]画面を表示させ所定の単位のリストにアクセスします。

   [ﾀﾝｲ]画面において、左右矢印キーで利用可能なオプションから選択します。オプションは、**µg/ml**、**µg/µl**、**pmol/µl**、**mg/dl**、**mmol/l**、**µmol/l**、**g/l**、**mg/l**、**µg/l**、**U/l**、**%**、**ppm**、**ppb**、**conc** もしくは使用しません。
   [ﾀﾝｲ]画面では、表示される小数点の桁数（**DP**）を選択することも可能です。オプションは、**Auto**、**0**、**1**、および **2** です。

注：結果は、選択される小数点の桁数に関係なく常に 5 に固定されます（したがって、1 が小数点として選択されたとしても、98768.2 は 98768 と表示されます。）。

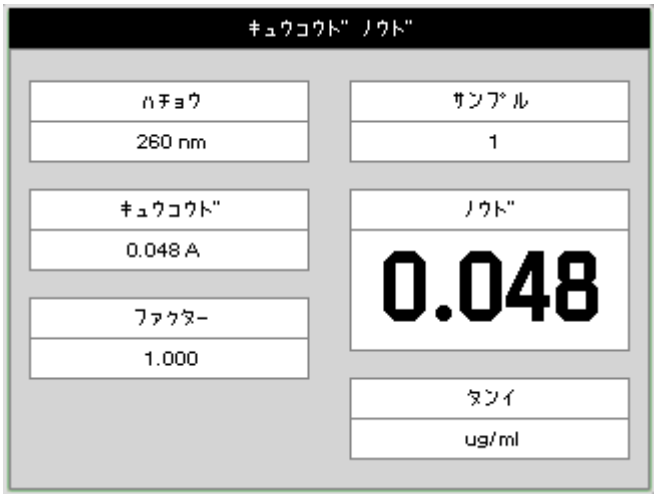
   OK を押しオプションを保存し、[ｷｭｳｺｳﾄﾞ / ﾉｳﾄﾞ]–[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。
   単位はまだ編集可能です。

6. **OK** を押し、測定を開始します。
   [ｷｭｳｺｳﾄﾞ / ﾉｳﾄﾞ]の結果画面が表示されます。
   [ﾌｧｸﾀｰ]モードの結果画面は次の通りです：



7. 基準サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
   この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

8. [ｷｭｳｺｳﾄﾞ]と[ﾌｧｸﾀｰ]モードの測定については、サンプルを挿入し を押して、ステップ 11 へ進みます。
   サンプルの吸光度もしくは濃度が表示されます。

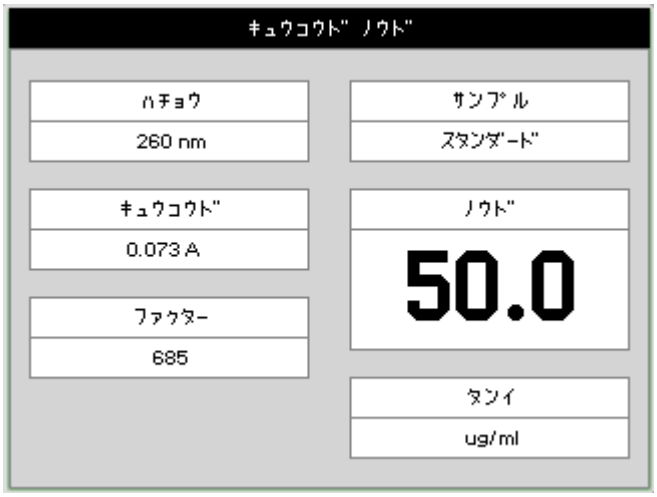


もしくは

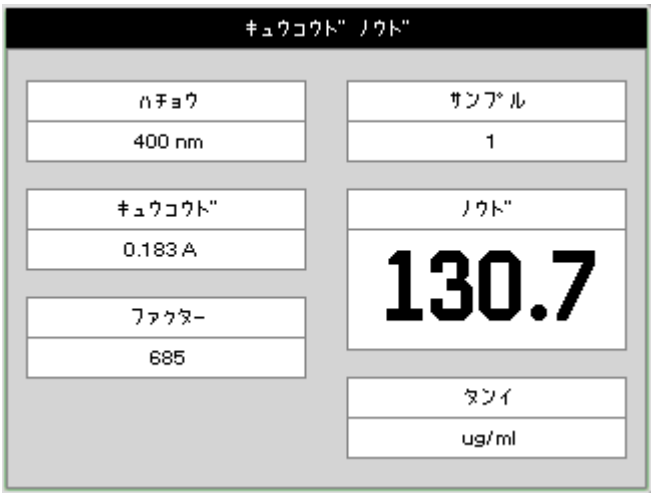
[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ]測定については、標準サンプルを挿入し を押します。

[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ ｿｸﾃｲ]画面が表示されます。

9. [ｼﾞｯｺｳ] を押し、標準測定を実行します。
[ﾌｧｸﾀｰ]が算出され、結果が表示されます。



10. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
サンプルの濃度が表示されます。



11. 各サンプルについてステップ 10 を繰り返しおこないます。

- [ｵﾌﾟｼｮﾝ] を押し利用できるオプションを表示させます。これはキーパッドの英数字キーで選択できます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
4	*[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ ｿｸﾃｲ]*	*[ｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ ｿｸﾃｲ]画面に戻ります。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーで、メソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押しメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ]* *を押し、メソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

- または を押すか、もしくは 20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

- を押し、ホームのページへ戻ります。

細菌性細胞培養測定（OD 600）

細菌性細胞培養は、誘導もしくは採取の前に、600 nm における吸光度（OD 600）がおよそ 0.4 A に達するまで通常の成長を続けさせます。およそ 0.6 A までの細胞数（または密度）と OD 600 A の間には線形関係が存在します。

細胞培養のような不透明なサンプルの場合、測定される吸光度は光散乱によるものであり分子吸収によるものではないことに注意しなくてはなりません。散乱量は、システムの光学系統（セルホルダーと機器の出口スリットの間の距離、スリットの形状、およびモノクロメーターの光学系統）の影響を受けます。したがって、異なる型の分光光度計は、同じ不透明サンプルについて異なる反応を与えることになります。結果を比較するため、キャリブレーション曲線を用いてこれらを正規化する必要があります。

キャリブレーション曲線は測定された OD 600 および期待される OD 600 を比較することにより得られます。期待される OD 600 は、代替技術（例えば、顕微鏡用スライドメソッド）を用いて細胞数を数え、大腸菌については 1 OD 600 = 8 × 10^8 [ｻｲﾎﾞｳｽｳ]/ml という経験則を用いて OD 600 を補填することにより、特定されます。

Lambda Bio/Bio+機器は従来型のほとんどの分光光度計よりも小さな光学系統を備えており、より多くの光が検出器を通して透過し、その結果、期待される OD 600 値よりも低い値が得られます。測定された OD 600 を期待される OD 600 と比較することにより得られた結果（上記参照）は、データをより大きな機器に匹敵するものとするために補正係数 2.0 を要することを示唆します；この係数はセットアップ時にはデフォルト値として含まれますが、変更することが可能です。

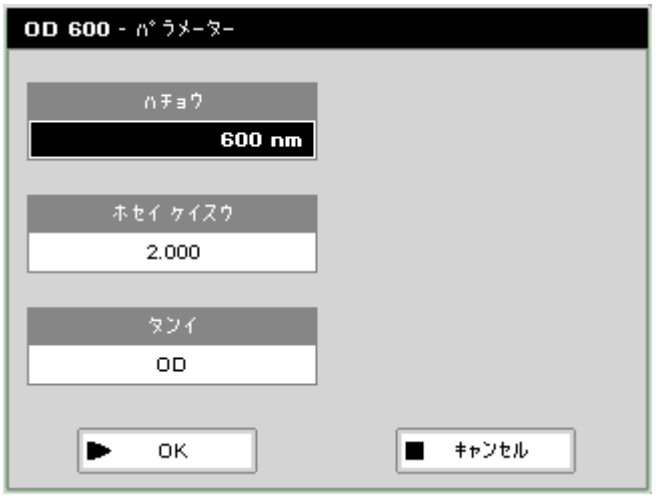
細胞培養液の光学密度測定には 10 mm 光路の使い捨てセルの使用を推奨します。グリセロールをサンプルに加え、懸濁をあまり早く落ち着かせないようにし時間と OD を時間と共に変化させる必要があります。

手順は以下の通りです：

1. 2 を押し[ﾗｲﾌｻｲｴﾝｽ]フォルダを開きます（Lambda Bio+のみ）。
2. 機器が Lambda Bio の場合、5 を押し[OD 600]モードを選択します。

   もしくは

   機器が Lambda Bio+である場合、3 を押し[OD 600]モードを選択します。
   [OD 600] – [ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面が表示されます。



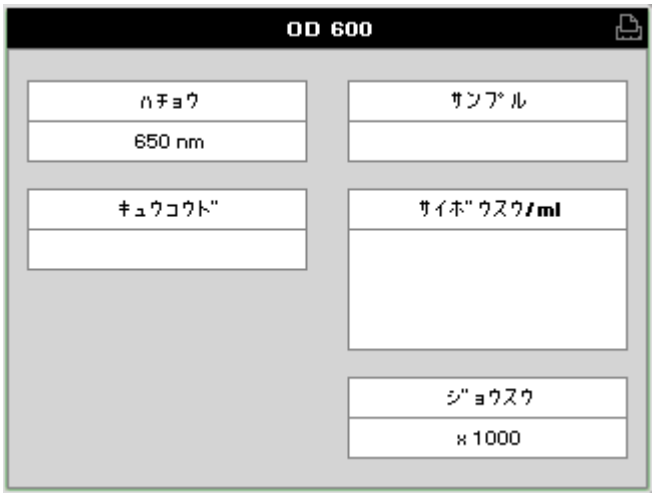
3. キーパッドの英数字キーもしくは左右矢印キーを用いて[ﾊﾁｮｳ]を設定し、下矢印キーを押します。
   デフォルト値は 600 nm です。

4. この機器と他の機器の間の異なる光学構造を補正するための[ﾎｾｲ ｹｲｽｳ]を入力し、下矢印キーを押します。

5. [ﾀﾝｲ]を選択します。
   オプションは **OD** または**[ｻｲﾎﾞｳｽｳ]/ml** です。

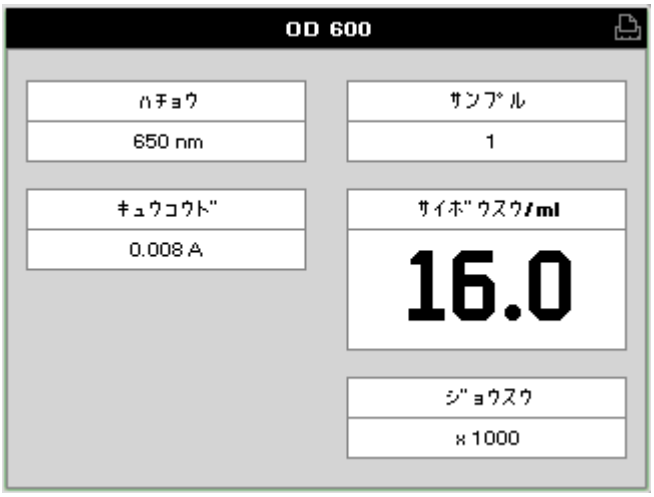
6. **[ｻｲﾎﾞｳｽｳ]/ml** を選択した場合、使用した[ﾌｧｸﾀｰ]（0.000 – 9999）と[ｼﾞｮｳｽｳ]（**×1000** または**×1000,000**）を入力します。

7. **OK** を押し、測定を開始します。
   [OD 600]の結果画面が表示されます。
   [ｻｲﾎﾞｳｽｳ]/ml 単位における結果画面は次の通りです：



8. 基準サンプルを挿入し、0A 100%T を押します。
   この基準測定値は全てのサンプルについて繰り返し使用されるものです。

9. 最初のサンプルを挿入し、 を押します。
   波長、吸光度、および[OD 600]または[ｻｲﾎﾞｳｽｳ]/ml 値が表示されます。



10. 各サンプルについてステップ 9 を繰り返しおこないます。

➢ を押し利用できる[ｵﾌﾟｼｮﾝ]を表示させます。これはキーパッドの英数字キーで選択することができます：

1	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]*	*[ﾊﾟﾗﾒｰﾀｰ]画面に戻ります。*
2	*[ﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*選択したメソッドによる結果を印刷します。*
7	*[ｻﾝﾌﾟﾙｽｳ]*	*サンプル数に接頭文字を加え、増加していく数値を希望値にリセットします。*
8	*[ﾎｿﾞﾝﾒｿｯﾄﾞ]*	*左右矢印キーでメソッドを保存したいフォルダを選択し（[ｵｷﾆｲﾘ]/[ﾒｿｯﾄﾞ]1~9）、下矢印キーを押してメソッドの名前を入力します。[ﾎｿﾞﾝ] を押し、メソッドを保存します。*
9	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]*	*[ｵｰﾄﾌﾟﾘﾝﾄ]のオン／オフを切り替えます。*

➢ または を押すか、もしくは 20 秒間待ちメソッドのオプション設定を終了します。

➢ を押し、ホームのページへ戻ります。

付属品

付属品と消耗品

消耗品、付属品、および交換部品は PerkinElmer 社へ直接注文できます。
詳細については、PerkinElmer 社のウェブサイト http://www.perkinelmer.com を参照ください。

部品番号	付属品 / 消耗品
L7110230	Lambda Bio/XLS プリンター・モジュール
L7110231	Lambda Bio/XLS プリント･ユーティリティーとケーブル
L7110232	Lambda Bio/XLS 予備のプリンター用紙（20 ロール）
L7110233	Lambda Bio/XLS ブルートゥース付属品

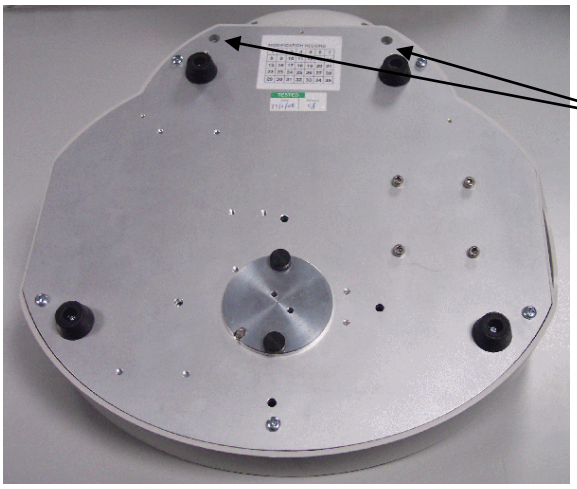
Lambda Bio/Bio+機器での使用に適したセルおよびマイクロセルの範囲についても、
PerkinElmer から入手可能です。

プリンターの設置と構造

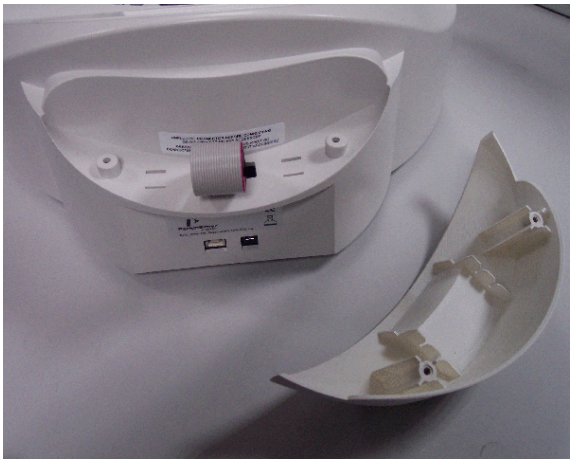
プリンターの付属品（L7110230）は、サンプル測定を実行する間にそのデータを直接機器から印刷することを可能とするオプションの付属品です。

プリンターの設置

1. 電源ラインをオフにし、電源ケーブルを遮断します。
2. 機器を裏返し、備えられている 3 mm の六角レンチで**ふたつ**の上部キャップヘッドネジを取り外します。

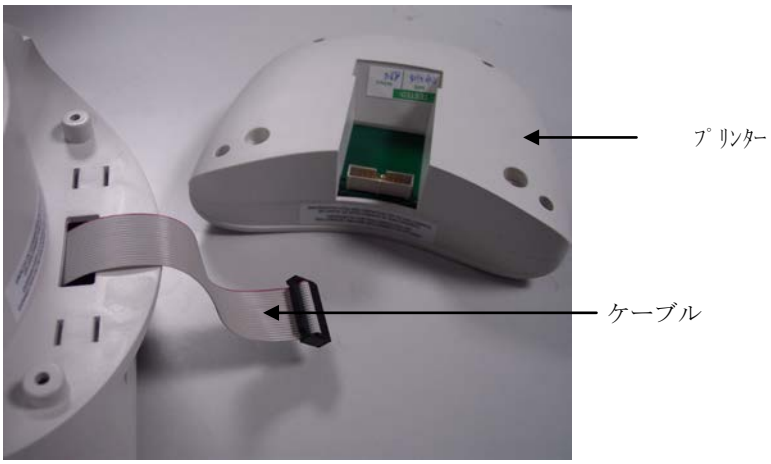


3. 機器を表に返し、付属品カバーを垂直上方に持ち上げて取り外します。ケーブルから結合帯を外します。



4. 機器を反転させキャップヘッドネジを元に戻します。

5. 付属品ケーブルをプリンターのプラグに差し込みます。



6. プリンターを配置用ボス部に下ろし、強く押し下げます。
7. 電源ケーブルを再接続します。

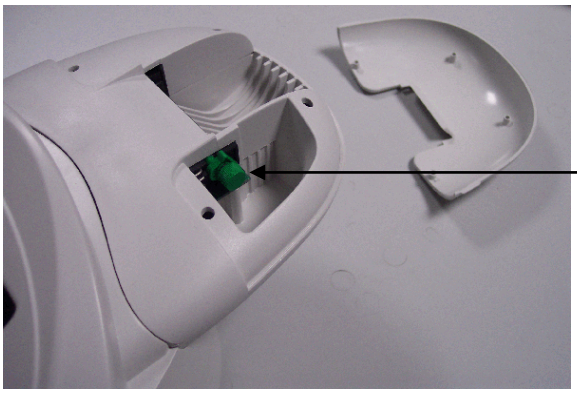
プリンターの構造

1. 機器のスイッチを入れ、[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダを開きます。
2. 3 を押し、[ﾌﾟﾘﾝﾀｰ]フォルダを開きます。
3. 矢印キーを用い、[ﾌﾟﾘﾝﾀｰ]のオプションとして[ﾅｲｿﾞｳ]を選択します。

4. **OK** を押し、設定を保存します。

プリンター用紙の装填と交換

1. 用紙カバーを外します。



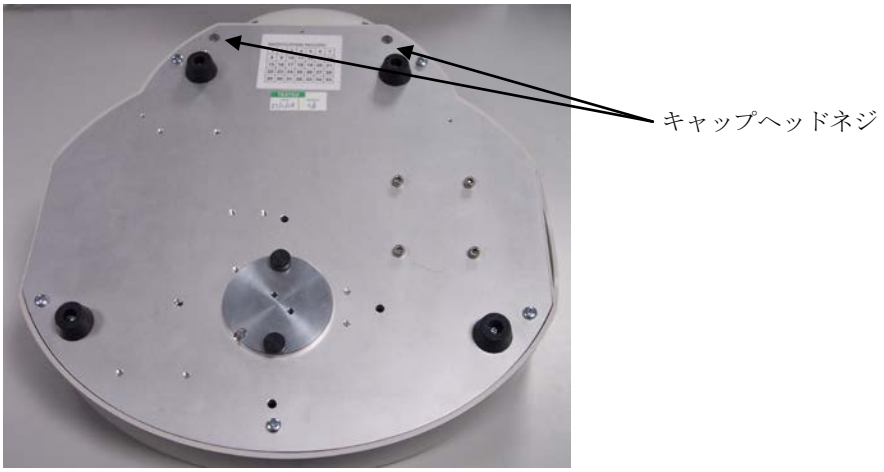
2. ローラーをロックし、ノブを回して用紙を送ります。

3. 用紙を補給します。
   ローラーのロックを解除した方が補給しやすい場合があります。

4. カバーを戻します。

ブルートゥースの付属品の設置

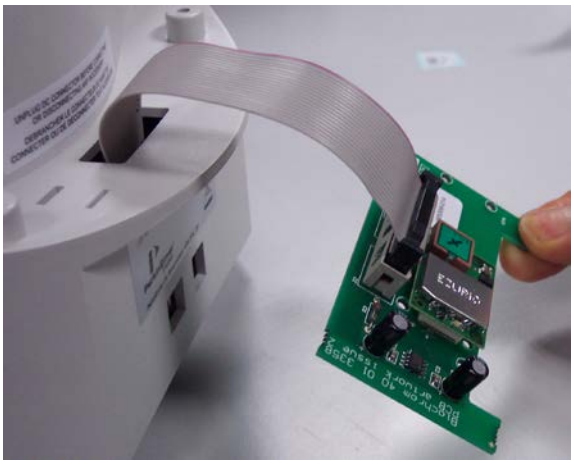
1. 機器から電源ケーブルを外します。
2. 機器を裏返し、備え付けの 3 mm 六角レンチで**ふたつ**のキャップヘッドネジを取り外します。



3. 機器を表に返し、付属品カバーを垂直上方に持ち上げて取り外します。

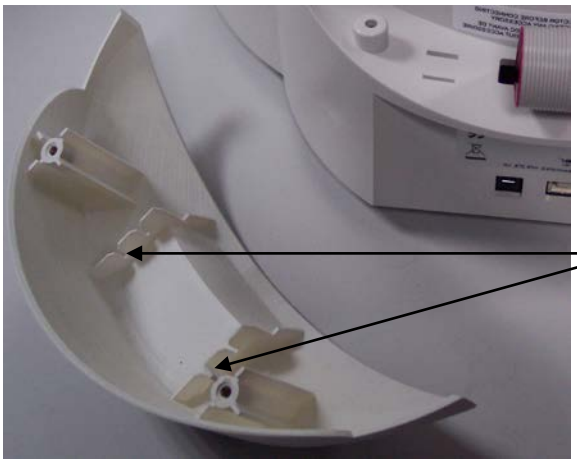
4. 結合帯をケーブルから外します。

5. 付属品ケーブルをブルートゥースモジュールのプラグへ差し込みます。



6. ブルートゥースモジュールの**ふたつ**の突起をケース基部にある最内部のスロットへ差し込みます。

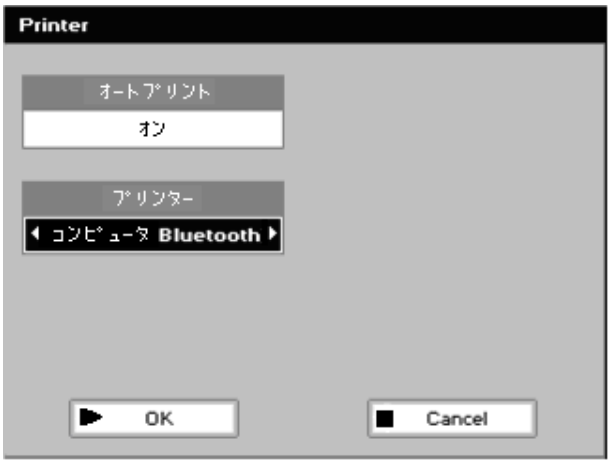
7. 付属品カバーを機器に下ろし、PCB を付属品カバーの最内部にあるスロットに接合させます。



8. 機器を反転させふたつのキャップヘッドネジを取り付けます。

9. 電源ケーブルを接続します。

10. 機器のスイッチを入れ、[ﾕｰﾃｨﾘﾃｨｰ]フォルダを開きます。
11. 3 を開き、[ﾌﾟﾘﾝﾀｰ]フォルダを開きます。
12. 矢印キーで[ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ **Bluetooth**]を[ﾌﾟﾘﾝﾀｰ]オプションとして選択します。



13. **OK** を押し、設定を保存します。

Lambda Bio/XLS のプリント・ユーティリティー

Lambda Bio/XLS プリント・ユーティリティーからなるふたつのソフトウェアがあります。

Lambda Bio/XLS レポートユーティリティーは、Windows XP の元で個別に実行されるアプリケーションであり、USB ケーブルを介してソフトウェアのインストールされている PC へ接続することができます。同時にいくつもの機器へ接続することができますが、ハードウェアとホストシステムの速度により制限されます。PC 上にデータがあると、PC に接続されたプリンターへ直接プリントされるか、保存されます。データは拡張メタファイル（.emf）画像ファイル、カンマ区切り（.csv）データファイル、タブ区切り（.txt）データファイル、またはエクセルファイルとして、もしくは Lambda Bio/XLS レポートビューワで表示させるためのプリント・ユーティリティー（.pvc）フォーマットで保存されます。

注：内蔵プリンターもこの機器では利用することができます。これは、機器に予めインストールされているか、もしくはオプションの付属品として提供されます（L7110230）。

このオプションを備えている場合には、詳細について *Lambda Bio/XLS ユーザーマニュアル CD*（L6050018）の *Lambda Bio/XLS プリント・ユーティリティーのユーザー・ガイド*（L6050015） を参照ください。

保守

一般保守

警告

無許可調整と修理

この機器の調整、交換、および修理をおこなわないようにしてください。この機器にはユーザーが修理できる部品はありません。問題が生じた場合には、PerkinElmer 社のウェブサイトのトラブルシューティングへアクセスし、その手順にしたがってください；

http://www.perkinelmer.com/LambdaBioXLSSupport

トラブルシューティング・ガイドへアクセスしない場合や、より重大な問題が発生している場合は、カスタマー・サービスへ連絡してください (詳細については、5 ページの付録 2;カスタマー・サービスを参照ください)。

注意

ここで指定した以外の掃除および汚染除去の手法を実行する前に、その手法が装置に損傷を与えないかどうかカスタマー・サービスにてチェックしてください。

機器の掃除

外部の掃除

機器のスイッチを切り、掃除の前に電源コードを遮断します。

湿った布で機器の外側を掃除します。必要であれば、低刺激性の液体洗剤を使用してください。機器全体を掃除する前には常に、機器の目立たない場所でパッチテストをおこなってください。

こぼれた物質を汚染部から早急に取り除き、柔らかい紙または布で拭き取って乾かしてください。

掃除のためのセルホルダーの取り外し

掃除するため、サンプルのセルホルダーを取り外します：

1. 機器の基部にあるサンプルホルダー・カバーの蝶ネジを反時計回りに回して緩めます。蝶ネジはプレート上に付けたままにしておきます。

2. サンプルホルダーを下ろし機器から外します。

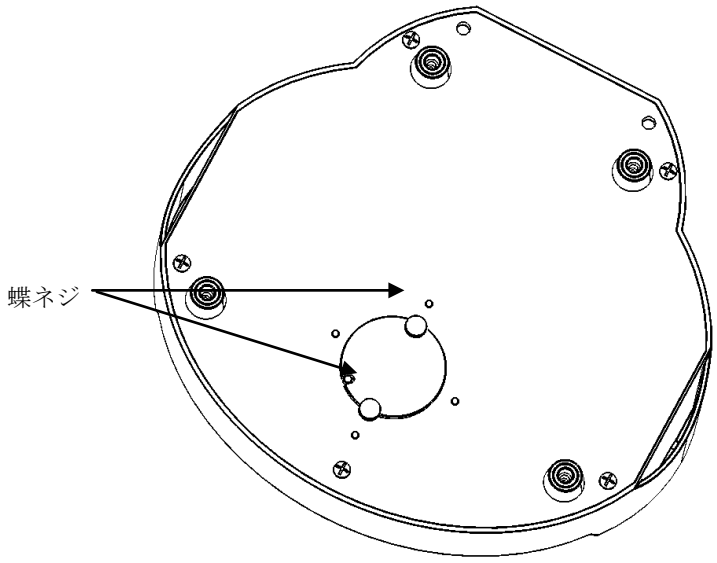


図 14　セルホルダーの蝶ネジの位置

保管と輸送

この装置は、元の梱包で保管もしくは輸送する必要があります。この装置は、乾燥し、塵や埃がなく、結露のない環境下において、-10～50℃の範囲で梱包して保存する必要があります。

PerkinElmer 社へ機器を返却する必要がある場合には、機器を輸送する前に汚染除去証明証が必要となります。汚染除去証明証は PerkinElmer 社から入手することができます。返却手順についてのトラブルシューティング･ガイドへは、以下にアクセスしてください：

http://www.perkinelmer.com/LambdaBioXLSSupport

トラブルシューティング･ガイドへアクセスしない場合、カスタマー・サービスへ連絡することも可能です（詳細については 117 ページの *付録 2; カスタマー・サービス*を参照ください）。

適正な危険性評価をおこなうこと、および、妥当な場合には、機器を返却する前の汚染除去手順をおこなうことはユーザーの責任となります。

付録

付録 1：仕様

これらの仕様は、一定の周囲温度で機器を作動させた後測定したものであり、製造単位での典型例です。予告なしに仕様を変更する権利を留保しています。

仕様	Lambda Bio	Lambda Bio+
波長範囲	190–1100 nm	
波長走査範囲	200–950 nm	
モノクロメーター	平坦回折格子	
波長キャリブレーション	機器のスイッチがオンのとき自動	
スペクトルバンド幅	5 nm	3 nm
波長精度	±2 nm	
波長再現性	±1 nm	
光源	パルスキセノンランプ	
検出器	1024 素子 CCD アレイ	
光度測定範囲	−0.300 から 2.500 A、0 から 199%T	
光度測定線形性	測定値の±0.005 A または 1%で、546 nm においていずれか大きい方	
光度測定の再現性	±0.003 A（0–0.5 A）、±0.007 A（0.5–1.0 A）	
迷光	$NaNO_2$ 使用で 220 nm および 340 nm において 1%未満	$NaNO_2$ 使用で 220 nm および 340 nm において 0.5%未満
零点安定性	340 nm において 20 分間の暖機運転後±0.01 A/時	
ノイズ	最高 0.005 最低 0.002rms	
デジタル出力	USB ポート標準、ブルートゥースはオプション	
寸法	340 × 310 × 170 mm（プリンターが備え付けられえいる場合は 340 × 420 × 170 mm）	
重量	およそ 4.5 kg	
入力	100–250 V、50/60 Hz、最大 30 VA	

付録 2：カスタマー・サービス連絡先

注：機器に問題が生じた場合、カスタマー・サービスへ連絡する前に http://www.perkinelmer.com/LambdaBioXLSSupport のトラブルシューティング･ガイドを参照ください。

カスタマー・サービス米国：	1 800 762 4000	（米国内）
	(+1) 203 925 4602	（米国外）
カスタマー・サービス EU：	0800 40 858	（ブリュッセル）
	0800 90 66 42	（モンツァ）
	0800 181 0032	（ドイツ）
カスタマー・サービスブラジル：	11 38 68 6200	
カスタマー・サービスカナダ：	800 561 4646	（カナダ）
カスタマー・サービス中国：	10 5820 8166	
カスタマー・サービスインド：	022 6760 1700	
カスタマー・サービス日本：	45 339 5889	
カスタマー･サービスシンガポール：	67799 539	

付録 3：PerkinElmer 製品の WEEE 取扱説明書

または

×印のついた車輪付ゴミ箱記号および長方形のバーがついたラベルは、その製品が廃電気電子機器（WEEE）指令（EU 指令）の適用対象であることを示しており、無分別の都市廃棄物として廃棄することはできません。この記号のついた製品はいずれも、地域の規制指針にしたがって個別に回収されます。

廃棄物の回収、再利用、リサイクル、再利用プログラムに関する要件は地域の規制当局により設定されます。適用処分規制に関する情報については、責任者（実験室の責任者など）または権限のある代表者にご連絡ください。

詳細については、下記の PerkinElmer 社のウェブアドレスをご覧ください。

http://las.perkinelmer.com/OneSource/Environmental-directives.htm